HITACHI

Wartungsanleitung

TK | Nr.3332G

VT-F780E(CT)
VT-F780E(CTN)
VT-F785E(VPS)

PHOTO:VT-F785E(VPS)

Technische Daten

TECHNISCHE DATEN

Format:	VHS-PAL-Standard
Aufnahme:	Schrägspurverfahren mit rotierenden Bild- und Tonköpfen
Kopf:	4 Video-Köpfe: 2 für SP, 2 für LP 2 Ton-Köpfe: Für links/rechts HiFi-Aufzeichnung
Bandgeschwindigkeit:	23,39 mm/s (SP) 11,7 mm/s (LP)
Bandbreite:	12,7 mm
Betriebstemperatur:	5°C bis 40°C
Video:	PAL-Farbsignale (System B und G) und CCIR-Schwarzweißsignale, 625 Zeilen
Spieldauer:	240 min. (mit Cassette E-240) – SP 480 min. (mit Cassette E-240) – LP
Empfangskanäle:	VHF Kanal 2 bis 12 Kabelfernsehkanäle S1 bis S20 Kabelfernsehkanäle U1 bis U5 UHF Kanal 21 bis 69
HF-Ausgang:	UHF Kanal 37 (einstellbar Kanal 34–42) (System G)
Video-Eingang:	0,5 – 1,5 Vs-s, 75 Ohm, asymmetrisch
Video-Ausgang:	1 Vs-s, 75 Ohm, asymmetrisch
Fremdspannungsabstand (Video):	Mehr als 43 dB
Horizontalauflösung:	Farbe 260 Zeilen
Audio (Tonspur entlang der Bandkante)	
Eingang:	–3,8 dBm, 50 kOhm
Ausgang:	–3,8 dBm, 1 kOhm
Fremdspannungsabstand:	43 dB
Frequenzbereich:	70 Hz bis 12 kHz
HiFi-Audio	
Frequenzbereich:	20 Hz bis 20 kHz
Dynamikbereich:	> 90 dB
Gleichlaufschwankungen:	< 0,005% (effek., bewertet)
Stromversorgung:	220 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	28 W (einschließlich Timer)
Timer:	24-Stunden-Digitalanzeige
Abmessungen (B x H x T):	435 x 103 x 384 mm
Gewicht:	Etwa 7,4 kg
Zubehör:	Antennenkabel x 1 Infrarot-Fernbedieneinheit x 1 Batterie x 3 Cinch-Kabel x 1

* Änderung des Designs und der technischen Daten ohne vorhergehende Bekanntgabe vorbehalten.

VHS

Dieser Video-Recorder entspricht dem VHS-Format. Für richtigen Betrieb müssen daher VHS-Magnetband-Cassetten verwendet werden.

MANUALS RELATED TO THE VT-F780E(CT)/F780E(CTN)/F785E(VPS)

Benennung	Sprache	Anleitung-Nr.	Enthaltene Kapitel
Technische Datan	Englisch	3331E	Chapters 1-6
	Deutsch	3332G	Kapitel 1-6
Technische Informationen	Englisch	3347E	—
	Deutsch	3348G	—

Änderungen der Technischen Daten und Teile im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

Video-Cassettenrecorder

Oktober 1990 TOKAI WORKS

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1

Vergleich mit früherem Modell 1-1
Vergleich der Hauptsteuerungs-ICs .. 1-2
Bedienungselemente und Ihre Funktionen 1-3
Einstellen des Video-Kanals 1-6
Einstellen des eingebauten Video-Tuners 1-6
Automatisches Kopfreinigungssystem . 1-7
Einstellen der Uhr 1-8
Wiedergabe mittels Jog/Shuttle Funktion 1-8
Bildschirmdialog (OSD) 1-9
Timer-Aufnahme 1-10

KAPITEL 2 DEMONTAGE

1. Identifikation und Anordnung der Leiterplatten 2-1
2. Identifikation und Anordnung der mechanischen Hauptteile 2-1
3. Ausbau des Gehäuses 2-3
 1. Obere Abdeckung 2-3
 2. Bodenplatte 2-3
 3. Jog- und Shuttle-Regler 2-3
 4. Frontplatte 2-3
 5. Frontklappe und Frontmetallplatte 2-3
 6. Rückwand 2-3
4. Ausbau der Leiterplatten 2-3
 1. Jog/Shuttle-Leiterplatte 2-4
 2. Verdrahtungs-Leiterplatte 2-4
 3. Timer/Eingangstasten-Leiterplatte 2-4
 4. Haupt-Leiterplatte 2-4
 5. Y/Chroma-Leiterplatte 2-5
 6. NICAM-Leiterplatte (für (CTN), (UKN)) 2-5
 6. A2 (IC1801)-Leiterplatte (für (CT), (VPS)) 2-5
 7. Buchsen-Leiterplatte 2-5
 8. Stromversorgungsblock 2-5
 9. Frontbuchsenhalter 2-5
 10. Frontbuchsen-Leiterplatte 2-5
 11. Sensor Leiterplatte 2-5
 12. Vorverstärker/Kopfwechselschalter-Leiterplatte 2-5
5. Ausbau des Cassetten-Lademechanismus 2-6
 1. Cassetten-Lademechanismuseinheit und Cassettenklappe 2-6
 2. Ladezahnradienheit, Chassishalter, Cassettenhaltereinheit, Fronthalter 2-6
 3. Cassettenhalter-Grundplatte und Cassettenhalter L, R 2-6
 4. Seitenchassis, Klappenarm, Schneckenrad, FL-Schneckenwelle, Schalterhebel A/B 2-6
 5. Wiedereinbau des Chassishalters 2-6
 6. Wiedereinbau der Ladezahnradeinheit 2-6
6. Ausbau der wichtigsten mechanischen Bauteile 2-7
 1. Videokopf (obere Kopftrommel), Kopftrommelmotoreinheit 2-7
 2. Gesamtlöschkopf/Zwischenrolle, Audio/Steuerspurkopf 2-7
 3. Kopfreinigungsarmeinheit, Kopfreinigungshalterungseinheit. 2-8
 4. Capstanmotoreinheit 2-8
 5. Spannarm/Spannband 2-8
 6. Gleitblockeinheit, Wickelteller-Antriebszwischenrad 2-8
 7. Vorratsteller und Aufwickelteller, Zeitlupen- und Rückwarts-Zeitlupenbremsen, Aufwickel- und Vorrats-Hilfsbremsen, und Aufwickel- und Vorratszahnräder.... 2-9
 8. Andruckrolleneinheit, Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsstifte, Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsrollen 2-9
 9. Ladeblockeinheit, Bremsgestängearm, FS-Bremsarm 2-9
 10. Ladehalterungseinheit 2-9
 11. Bremsenbetätigungsarm, Moduszahnrad A, Schneckenrad B, Andruckrollen-Betätigungsarm, Modusumschaltarm, Bremsenhubarm 2-10
 12. Kopftrommelmotor-Grundplatte, Vorratsteller- und Aufwickelteller-Ladearme 2-10
 13. Aufwickelteller-Riemenscheibe und Kupplungsgrundplatteneinheit ... 2-10
 14. Aufwickelteller-Zahnrad, Umschaltarm, Umschaltzahnrad, Zwischenzahnrad, FL-Umschaltzahnrad und FL-Umschalthebel ... 2-10
7. Anbringen der Rotormagnetscheibe an dem Kopftrommelmotor 2-11

KAPITEL 3 ELEKTRISCHE ABGLEICHE

Für die elektrischen Abgleiche sind die folgenden Prüfeinrichtungen und Bänder erforderlich 3-1
Vorsichtsmaßnahmen während der Abgleiche 3-1
Rückstellung der Mikroprozessoren .. 3-1
Wartungsposition 3-1
Anordnung der Komponenten auf den Leiterplatten 3-1

1. Servo-Schaltkreis 3-3
 1. Kopfwechselpunkt 3-3
 2. Vertikal-Synchronsignal 3-3
 3. Rücklauf-Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung 3-4
 4. Vorwärts-Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung 3-5
2. Abgleich des Video-AGC-Schaltkreis 3-6
 1. Abgleich des E-zu-E Video-Ausgangspegels 3-6
3. Y/Chroma-Schaltkreis 3-6
 1. Chroma-Aufnahmepegel 3-6
 2. 1H Verzögerungsleitungspegel ... 3-7
 3. SECAM-Detektorpegel 3-7
4. Audio-Schaltkreis 3-8
 1. Abgleich der Trägerfrequenz 3-8
 2. Abgleich der HiFi-Audio-Wiedergabepegels 3-9
 3. Audio-Vormagnetisierungspegel .. 3-9
5. Abgleich des NICAM-Schaltkreises 3-10

1. Abgleich des spannungsgeregelten Taktfrequenz-Oszillators 3-10
2. Abgleich des spannungsgeregelten Trägerfrequenz-Oszillators 3-10
3. Abgleich der D/A-Konverter-Taktfrequenz 3-11
6. Abgleich des OSD-Schaltkreises . 3-11
1. AFC fH Abgleich 3-11
7. Abgleich des Timer-Schaltkreises 3-12
1. Abgleich des Pegelmessers 3-12

KAPITEL 4 EINSTELLUNGEN AM BANDLAUFWERK

Vorrichtungen und Abgleichbänder für die Einstellungen 4-1
Anordnung der Einstellteile 4-1

Mechanische Einstellungen 4-2
1. Bandlaufwerk-Statusschalter 4-2
Einstellung der Teile Des Bandlaufwerks 4-3
1. Wickeltellerhöhe 4-3
2. Spannstift-Position und Spannung 4-4
3. Führungsstifthöhe 4-5
4. Führungsrollenhöhe 4-6
5. Audio/Synchronkopf 4-8
6. X-Wert 4-9
7. Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel (Videoköpfe) ... 4-10
8. Kontrolle der Spannungs-/Drehmomentwerte 4-12
9. Um den Videorecorder auf den Lade-Status zu schalten, ohne eine Cassette einzusetzen, wie folgt vorgehen. 4-13

Lötkolbenspitzen für die Reparatur 4-14

WARTUNGS- UND PRÜFVORGÄNGE 4-15
1. Erforderliche Wartung 4-15
2. Regelmäßige Wartung 4-15
3. Prüfungen vor Reparaturbeginn .. 4-15
4. Werkzeuge erforderlich für Prüfung und Wartung 4-15
5. Wartungsvorgänge 4-16
6. Prüfpunkte 4-17

KAPITEL 5

SCHALTPLAN/LEITERPLATTEN-DIAGRAMM

ABKURZONGEN DES VERARBEITUNGS-SCHALTKREISES 5-2
KABELANSCHLUSSDIAGRAMM 5-4

	SCHALTPLAN		LEITERPLATTEN-DIAGRAMME
TUNER (Für CT/VPS) ...	5-6	/	-
TUNER (Für CTN)	5-7	/	-
TUNER (Für UKN)	5-8	/	-
TUNER (PLL-ABSTIMMABSCHNITT) (Für CT/CTN/VPS)	5-9	/	-
ZF (Für CT/VPS)	5-10	/	-
ZF (Für CTN)	5-11	/	-
ZF (Für UKN)	5-12	/	-
HF-KONVERTER (Für UKN)	5-13	/	-
HF-KONVERTER (Für CT/CTN)	5-13	/	-
HF-KONVERTER (Für VPS)	5-14	/	-
VERDRAHTUNG/KLAPPEN-SCHALTER	5-15	/	5-51
JOG/SHUTTLE	5-15	/	5-51
FUNKTIONSSCHALTER	5-15	/	5-50
TIMER	5-16	/	5-50
SENSOR	5-18	/	5-53
3,58 MHz GENERATOR ...	5-18	/	5-51
KOPFTROMMELMOTOR-TREIBER	5-19	/	5-44
CAPSTANMOTOR	5-19	/	-
SERVO	5-20	/	5-44
HINTEREN BUCHSEN (I) .	5-22	/	5-44
HINTEREN BUCHSEN (II).	5-24	/	5-44
FRONTBUCHSEN	5-25	/	5-50
BUCHSEN	5-26	/	5-52
NICAM (Für UKN/CTN) ..	5-28	/	5-48
A2 (Für CT/VPS)	5-30	/	-
BILDSCHIRMDIALOG	5-31	/	5-47
SYSTEMSTEUERUNG	5-32	/	5-44
AUDIO	5-34	/	5-45
BASSVERSTÄRKER	5-36	/	5-45
FERNBEDIENUNG	5-37	/	-
Y/CHROMA	5-38	/	5-46
CHROMA-HILFS	5-40	/	5-46
VORVERSTÄRKER/KOPFWECHSEL	5-41	/	-
STROMVERSORGUNG	5-42	/	5-48

KAPITEL 6

ERSATZTEILLISTE

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE 6-1
MECHANISCHE STÜCKLISTE 6-8

EXPLOSIONSZEICHNUNG

GEHÄUSE 6-10
FERNBEDIENUNG 6-11
CHASSIS (I) 6-11
CHASSIS (II) 6-12
CASSETTEN-LADEMECHANISMUS 6-12

Sicherheitshinweise

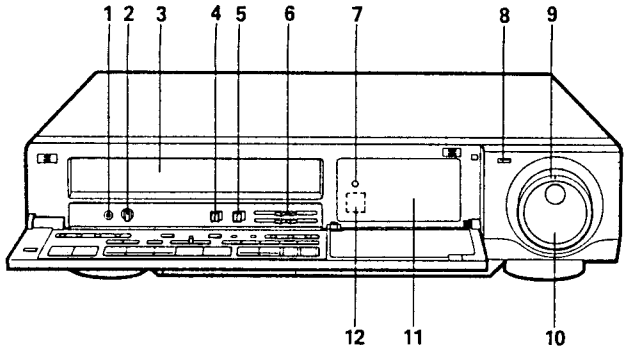
Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sind einzuhalten, wenn Wartungsarbeiten an diesem Modell ausgeführt werden.
1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes besondere Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Hitachi Original-Ersatzteile verwenden. Besonders kritische Teile im Netzteil dürfen nicht durch Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Die kritischen Teile sind in den Schaltplänen und Leiterplatten-Diagrammen mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet.
2. Bevor das reparierte Gerät an den Kunden ausgeliefert wird, muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um optimale Betriebssicherheit sicherzustellen und die Gefahr elektrischer Schläge auszuschließen.

Vergleich mit früherem Modell

	Benennung	VT-F780E/F785E	VT-F770E/F775E
Allgemeines	Videoköpfe	DA4-Köpfe SP: CH1/CH2 48 µm LP: CH1/CH2 30 µm HiFi-Audio (CH1/CH2 28 µm)	DA4-Köpfe + HiFi SP: CH1/CH2 48 µm LP: CH1/CH2 30 µm HiFi-Audio (CH1/CH2 28 µm)
	Gleitender Löschkopf	Ja	Nein
	Grundlegender Chassis-Typ	Z	Z
	Capstanantrieb	Direktantrieb	Direktantrieb
	Kopftrommelmotor	Dreiphasenmotor mit äußerem Rotor: 300 Hz	Dreiphasenmotor mit äußerem Rotor: 300 Hz
	Stromversorgung	Ws 220 V, 50 Hz	Ws 220 V, 50 Hz
Video	Pal-Farbe	B/G	B/G
	MESECAM-Farbe	Ja	Ja
	PAL 60	Ja (Nur Wiedergabe)	Nein
	4,43 NTSC	Ja (Nur Wiedergabe)	Nein
Tuner	Abstimmsystem	Frequenz-Synthesizer-Tuner	Frequenz-Synthesizer-Tuner
	CATV	Ja	Ja
	Hyper	Ja (ausgenommen für CTN)	Ja (ausgenommen für CTN)
	MPX	A2 (für CT, VPS) NICAM (für CTN)	A2 (für CT, VPS) NICAM (für CTN)
	Vorprogrammierte Kanal-Nr.	69 CH	69 CH
	HF-Konverter	G	G
	HF-Konverter-Kanal (34 - 42)	37	37
	Durch Videorecorder vorprogrammierter Kanal	Ja	Ja
	VPS	Ja (für VPS) Option (für CT, CTN)	Ja (für VPS) Option (für CT, CTN)
Timer	Aufnahme-Programm	8 Programme/1 Jahr	8 Programme/1 Jahr
	Abblendung	Ja	Ja
	Neue Sofortaufnahmefunktion	Ja	Ja
	Timer-Speicherschutz	Etwa 60 Minuten	Etwa 60 Minuten
	Timer-Aufnahmealarm	Ja	Ja
Display	Uhrzeit (24-Stunden-Format)	24	24
	Programmdurchsicht	OSD	OSD
	OSD-Menü	Ja	Ja
	OSD-Sprache	3	5
Andere Merkmale	Quick-Mechanismus	Ja	Nein
	Automatische Kopfreinigung	Ja	Nein
	Programm-Editierfunktion	Ja	Nein
	Linear-Zeitzähler	Ja	Ja
	Rücklauf mit hoher Geschwindigkeit	Ja	Nein
	Synchron-Editierfunktion	Ja	Nein
	Video-Überspielfunktion	Ja	Nein
	Bandrücklauf	Ja	Nein
	Zählwerksspeicher	Nein	Ja
	Zeitraffer	Ja (Shuttle)	Nein
Automatikfunktionen	Automatische Aufnahme des Datums	Ja	Ja
	Digital-Spurlage	Ja	Ja
	Automatische Spurlage	Ja	Ja
	Automatische Betriebseinschaltung	Ja	Ja
	Automatischer Rücklauf	Ja	Ja
	Automatischer Rücklauf mit Abschaltung	Ja	Ja
	Automatische Bandfreigabe	Ja	Ja
	Endloswiedergabe	Ja	Ja
Fernbedienung	Programmeinstellung	LCD	LCD
	Uhrzeiteinstellung	LCD	LCD
	VTR/TV	Ja	Nein
	Programmspeicher	Ja	Ja
	Jog	Ja	Nein

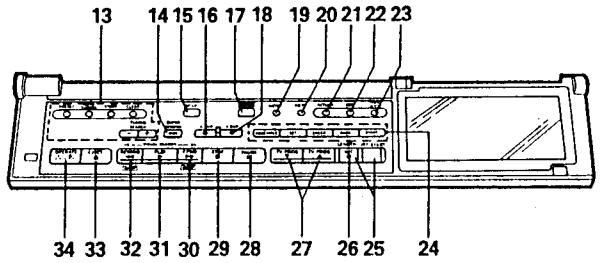
Vergleich der Hauptsteuerungs-ICs

Benennung	VT-F780E/F785E		VT-F770E/F775E	
Videosystem				
Y-Verarbeitung	HT7227B	(IC201)	HT7207C	(IC201)
CCD-Verzögerung	LC8992	(IC202)	MSM6965R	(IC202)
Chroma-Verarbeitung	LA7332	(IC301)	M52057FP	(IC301)
SECAM-Detektor	XRA7025L	(IC351)	XRA7025L	(IC351)
Vorverstärker/Kopfschalter				
Videokopfschalter	HA118122NT	(IC1P)	HA118122NT	(IC1P)
Audiokopfverstärker	BA7740S	(IC2P)	BA7740S	(IC2P)
FM-Detektor	BA7047S	(IC3P)	BA7047S	(IC3P)
OSD-Bildschirmdialog				
Zeichengenerator/ Synchronsignalgenerator	M50558-102SP	(IC1401)	M50552-183SP	(IC1411)
PLL H. Synchron-Generator	BA7046D	(IC1402)	NJM2229S	(IC1412)
Audio				
HiFi-Audio-Verarbeitung	XRA7703KP	(IC501)	BA7703K1	(IC501)
Linear-Audio-Verarbeitung	XRA7767A	(IC401)	XRA7767A	(IC401)
Servo				
Servo-Steuerung	HD49741NT	(IC601)	HD49741NT	(IC601)
Kopftrommelmotorbetrieb	XRA6459P1	(IC1651)	BA6459P1	(IC1651)
Systemsteuerung				
Systemsteuerungs-µP	µPD75516-182	(IC901)	µPD75516-148	(IC901)
Bandladeantrieb	XRA6209U4	(IC902)	XRA6209U4	(IC902)
Timer				
Timer-µP	M38102M5-107SP	(IC701)	M50959-282SP	(IC701)
EA-ROM	XRM9021	(IC702)	BR9021	(IC702)
Baßverstärker				
Baßverstärkungsregler	RC4558	(IC1532)	RC4558	(IC1532)
NICAM (für CTN)				
QPSK-Demodulator	TA8662N	(IC1801)	TA8662N	(IC1801)
NICAM-Decoder	CF70124	(IC1802)	CF70124	(IC1802)
D/A-Umformer	TDA1543	(IC1803)	TDA1543	(IC1803)
Integrator	BA4560	(IC1805)	BA4560	(IC1805)
A2 (für CT, VPS)				
A2 Modul	MIC3805B	(IC831)	MIC3805B	(IC831)
VPS (für VPS)				
VPS-Decoder	HES8052A	(IC2502)	HES8096	(IC2520)
Kanal-Abstimmsystem				
PLL	TD6538N	(IC301F)	TD6538N	(IC301F)
Regler				
5 V Regler	———		NJM78M05E	(IC851)
12 V Regler	———		M5F7812F	(IC871)
SWR-Regler	TL1451A	(IC851)	———	



1. **Kopfhörerbuchse (PHONES)**
   Den Kopfhörer an diese Buchse anschließen und den Lautstärkepegel mit dem PHONES LEVEL-Regler einstellen.
2. **Kopfhörer-Lautstärkeregler (PHONES LEVEL)**
   Damit wird der Ausgangspegel der Kopfhörer eingestellt.
3. **Cassettenschacht**
   Eine Cassette einschieben, worauf das Band automatisch eingefädelt wird.
   Hinweis: Mit dem Einschieben der Cassette wird automatisch die Stromversorgung eingeschaltet.
4. **Editierschalter**
   Diesen Schalter während der Wiedergabe auf SOFT oder NOR (normal) stellen. Die Position EDIT wird für eine Betonung der Bildkonturen während des Kopierens von diesem Videorecorder auf einen anderen Videorecorder verwendet.
5. **Misch-Ein/Aus-Schalter (MIX ON/OFF)**
   Mit diesem Schalter kann der Ton während der Wiedergabe umgeschaltet werden.
   Ein (ON): Sowohl der VHS-HiFi-Ton als auch der lineare Ton werden wiedergegeben.
   Aus (OFF): Der VHS-HiFi-Ton oder der lineare Ton wird wiedergegeben.
6. **Audio-Pegelregler (AUDIO LEVEL)**
   Mit diesen Reglern wird der Audio-Aufnahmepegel eingestellt. Normalerweise diese Regler in ihrer Raststellung (Position "5") belassen, um den Ton mit optimalem Pegel aufzunehmen.
7. **Anzeige für eingesetzte Cassette (TAPE IN)**
   Leuchtet auf, wenn eine Cassette eingelegt ist.
8. **Klappenöffnungstaste**
   Diese Taste drücken, um die Reglerklappe zu öffnen.
9. **Regulierring**
   Während der Wiedergabe ist dieser Ring zu drehen, um die Wiedergabegeschwindigkeit von Zeitlupe bis zu Suchlauf zu ändern. Durch Freigabe des Ringes wird auf Standbild geschaltet.
10. **Einzelbildregler**
    Wird der Einzelbildregler auf eine Rastposition gedreht, dann wird das Band um ein Einzelbild vor- oder zurückgespult.
11. **Anzeigefeld**
    Dieses Anzeigefeld zeigt ablesefreundliche Indikatoren an, die den Betrieb erleichtern. Für Einzelheiten.
12. **Infrarot-Empfänger**
    Dient für den Empfang der Infrarotstrahlung, die bei Betätigung der Fernbedienung ausgesandt wird.

BEDIENUNGSELEMENTE UND IHRE FUNKTIONEN



13. **Kanalprogrammierregler**
    Diese Regler werden für das Programmieren der verfügbaren aktiven Kanäle verwendet.
14. **Super-Rücklauftaste (SUPER REWIND)**
    Diese Taste nach Bandstopp drücken, wodurch das Band mit höherer Geschwindigkeit zurückgespult wird.
15. **SP/LP-Taste**
    Diese Taste drücken, um die Bandgeschwindigkeit für die Aufnahme zu wählen. Die Wiedergabegeschwindigkeit wird automatisch auf die bei der Aufnahme verwendete Geschwindigkeit eingestellt.
16. **Nachvertonungstaste (A (Audio) DUB)**
    Dient für das Nachvertonen eines bereits bespielten Bandes.
17. **Kopfreinigungstaste (HEAD CLEANING)**
    Diese Taste für manuelle Reinigung der rotierenden Köpfe drücken, wenn der Schmutz durch die automatische Reinigung nicht entfernt werden kann.
18. **Videoschnitttaste (V (Video) DUB)**
    Diese Taste verwenden, um neues Videomaterial auf einem bereits bespielten Band einzublenden.
19. **Pegelmesser-Ein/Aus-Schalter (METER)**
    Diese Taste drücken, um den Audio-Pegelmesser ein- oder auszuschalten.
20. **GO-TO Taste**
    Wird mit dem Echtzeit-Zählwerk verwendet, um das Band ab der gegenwärtigen Position um eine bestimmte Anzahl an Minuten vor- oder zurückzuspulen.
21. **RETURN Taste**
    Diese Taste drücken, um das Band an die Position zurückzubringen, an der das Echtzeit-Zählwerk "0:00:00" anzeigt.
22. **Nullstelltaste (0000)**
    Stellt den Echtzeitzähler auf "0:00:00" zurück, wenn der Echtzeitzähler angezeigt wird. Diese Taste wird auch für die Kompensation der Restbandanzeige verwendet, wenn eine E240 Cassette verwendet und die Restbandanzeige angezeigt wird.
23. **Uhr/Zählwerk-Taste (CLOCK/COUNTER)**
    Das Display des Videorecorders ändert in der Reihenfolge Uhr, Echtzeitzähler, Restzeitanzeige und zurück auf Uhr, wenn diese Taste gedrückt wird.
24. **Assemble-Editiertasten (ASSEMBLE)**
    Diese Tasten verwenden, um ein Editierprogramm zu kreieren.
25. **Sofortaufnahmetasten (IRT)**
    Gestattet unbeaufsichtigte Aufnahme. Der Timer schaltet den Videorecorder nach einer vorgewählten Zeitspanne automatisch aus. Diese Funktion ist besonders dann vorteilhaft, wenn Sie während der Aufnahme Ihr Heim verlassen müssen.
26. **Aufnahme/Aufnahmedauertaste (REC/LENGTH)**
    Die REC/LENGTH Taste einmal drücken, um mit der Aufnahme zu beginnen. Nochmaliges Drücken läßt Sie eine Aufnahmedauer innerhalb von 4 Stunden anwählen. Nach der Aufnahme für die voreingestellte Aufnahmedauer erfolgt das Ausschalten automatisch.
    Diese Funktion ist besonders vorteilhaft, wenn Sie während der Aufnahme Ihr Heim verlassen müssen.
27. **TV PROG (Programm)-Tasten**
    Durch Drücken dieser Tasten ist das zu empfangende bzw. aufzunehmende Fernsehprogramm anzuwählen.
28. **Pausetaste**
    Während der Aufnahme diese Taste drücken, um die Aufnahme kurzzeitig zu unterbrechen. Wird diese Taste während der Wiedergabe gedrückt, dann wird das Gerät auf die Standbildfunktion geschaltet. Die Taste nochmals betätigen, um die entsprechende Funktion freizugeben.
29. **STOP-Taste**
    Wird diese Taste gedrückt, während der Videorecorder in Betrieb ist, wird die Wiedergabe bzw. das Spulen unterbrochen und alle Funktionen ausgeschaltet (mit Ausnahme der Einstellung für Timer-Aufnahme).
30. **Schnellvorlauftaste**
    Diese Taste hat zwei Funktionen:
    a) Schneller Vorlauf des Bandes ohne Wiedergabebild.
    b) Während Bildwiedergabe schneller Bildsuchlauf vorwärts.
31. **Wiedergabetaste**
    Diese Taste zum Starten des Wiedergabebetriebs drücken.
    Hinweis: Beim Einsetzen einer Cassette mit entfernter Löschschutzlamelle wird automatisch mit der Wiedergabe begonnen.

32. Rückspultaste
Diese Taste hat zwei Funktionen:
a) Schnelles Rückspulen ohne Wiedergabebild.
b) Während Bildwiedergabe schneller Bildsuchlauf rückwärts.

33. Auswurftast (EJECT)
Drücken, um die Cassette auszuwerfen.

34. Betriebsschalter
Schaltet die Stromversorgung des Videorecorders ein oder aus.

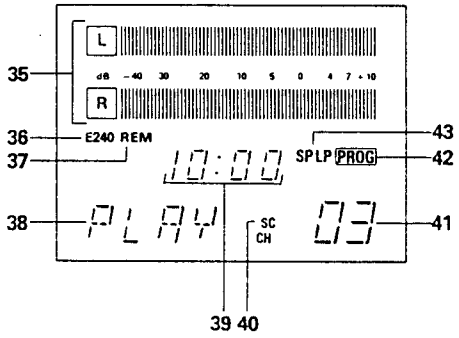
35. Audio-Pegelanzeigen (AUDIO LEVEL)
Zeigen die Aufnahmepegel der beiden Audio-Kanäle während der Aufnahme und die Wiedergabepegel während der Wiedergabe an.

36. E240 Anzeige
Diese Anzeige wird von der 0000 Taste gesteuert, um die richtige Restbanddauer nur für E240 Cassetten zu berechnen.

37. REM (remaining) Anzeige
Leuchtet auf, wenn Sie die Restbandanzeige in dem Display wählen, indem die CLOCK/COUNTER Taste gedrückt wird.

38. Videorecorder-Statusanzeige
Dieser Bereich des Displays zeigt den Status des Videorecorders an:

STOP: Erscheint für einige Sekunden, wenn der Videorecorder auf den Stoppmodus geschaltet wird. Der Schriftzug STOP blinkt in dem Stopp/Aufnahmemodus.
PLAY: Für Wiedergabe
REW: Für Rückspulen
FF: Für schnellen Vorlauf
REV: Für Suchlauf rückwärts
CUE: Für Suchlauf vorwärts
STILL: Für Wiedergabe/Pause
REC: Für Aufnahme. Der Schriftzug REC blinkt in dem Aufnahme-Pausemodus.
WARP: Für Warp-Suchlauf
A DUB: Für Nachvertonung. Der Schriftzug A DUB blinkt in dem Nachvertonungs-Pausemodus.
V DUB: Für Videoschnitte. Der Schriftzug V DUB blinkt in dem Videoschnitt-Pausemodus.
S-REW: Für Super-Rücklauf
ASSEM: Für Assemble-Editieren
SYNC: Für Synchron-Editieren
TIMER: Für Timer-Bereitschaft
TRACK: Für automatische Spurlagenregelung
GO-TO: Für die "GO-TO" Funktion
NO---: Für die Indexfunktion
STREO: Empfang einer Stereo-Sendung
BILNG: Empfang einer zweisprachigen Sendung
TUNE: Für die Kanal-Voreinstellung
TAPE: Für Warnung, daß keine Cassette oder eine Cassette ohne Löschschutzlamelle eingesetzt ist.
T-REC: Für Timer-Aufnahme
TEST: Für Video-Kanaleinstellung
TITLE: Für Titelfunktion
VTR (oder TV): Für Videorecorder- (oder Fernseh-) Modus
VTR-1 (oder VTR-2): Für Voreinstellung des Fernbedienungs-Übertragungscode
INDEX: Leuchtet während der Aufnahme des Indexsignals.



39. Zeitanzeige
Zeigt bei ausgeschaltetem Betriebsschalter die Uhrzeit an. Bei eingeschaltetem Betriebsschalter kann die Anzeige mittels Betätigen der CLOCK/COUNTER-Wahltaste auf der Fernbedienung zwischen Uhrzeit, Echtzeit-Zählwerksfunktion und Band-Restlaufanzeige umgeschaltet werden.

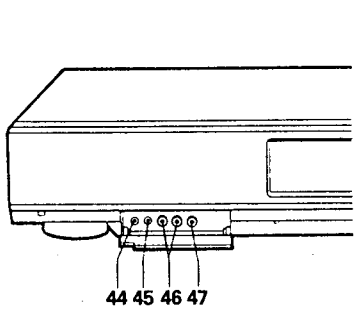
40. SC-Anzeige
Leuchtet bei Wahl der SC-Position durch Betätigung der AUX-Taste auf. Die SC-Position wird für die Aufnahme des Videosignals vom Tuner des Videorecorders und des Audiosignals von den AUDIO IN (L), (R)-Buchsen an der Rückseite des Videorecorders verwendet.

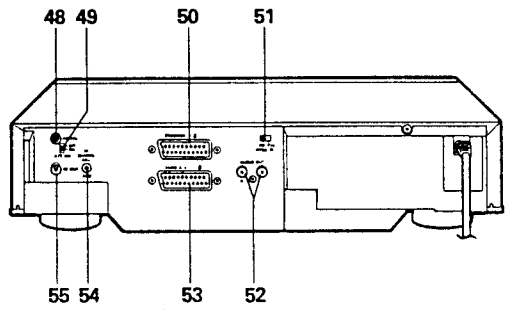
41. TV-Stationsnummer, AU, L (Line) Indikatoren
Hier wird normalerweise die Fernsehstationsnummer angezeigt, die der gewählten Station entspricht. Diese Anzeige wird von der AUX Taste der Fernbedienung gesteuert; Sie können die zwei zusätzlichen Reserveeingänge (AU oder L) wählen.
AU: Der Videorecorder nimmt von einem an den EURO Stecker an der Rückseite des Videorecorders angeschlossenen Gerät auf.
L (Line): Der Videorecorder nimmt von einem an die VIDEO IN und AUDIO IN Buchsen des Videorecorders angeschlossenen Gerät auf.

42. PROG-Anzeige
Leuchtet auf, wenn sich im Timer noch Programme befinden.

43. Bandgeschwindigkeitsanzeige
Zeigt die Bandgeschwindigkeit im Aufnahme- und Wiedergabebetrieb an.
SP — Standardbetrieb
LP — Langspielbetrieb

BEDIENUNGSELEMENTE UND IHRE FUNKTIONEN





44. Synchron-Ausgangsbuchse (SYNCHRO OUT)
Für das Synchron-Editieren ist diese Buchse mit der SYNCHRO IN Buchse eines anderen Videorecorders zu verbinden.

45. Synchron-Eingangsbuchse (SYNCHRON IN)
Das Pausekabel einer Videokamera hier anschließen. Start und Stopp der Aufnahme können mit der Start/Stopp-Taste der Videokamera gesteuert werden. Für die Synchron-Editierfunktion ist diese Buchse mit der SYNCHRO OUT Buchse eines anderen Videorecorders zu verbinden.

46. Audio-Eingang (L), (R) (AUDIO IN)
Hier können die Audio-Signale von einer Kamera oder externen Klangquelle eingespeist werden.

47. Video-Eingang (VIDEO IN)
Hier können die Videosignale von einer Kamera oder einem anderen Videorecorder eingespeist werden.

48. Antennen-Eingangsbuchse
Antenne hier anschließen.

49. Dämpfungsschalter
Diesen Schalter normalerweise auf Position OFF belassen. Die Position ON ist nur dann zu benutzen, wenn es bei dem Empfang von starken Ortssendern zu Interferenzstorungen kommt.

50. Decoder-Buchse (DECODER)
An einen "Pay TV"-Decoder anschließen.

51. PAL 60/4.43 NTSC Schalter
Dient für die Wiedergabe von mit NTSC bespielten Bändern usw.
PAL 60: Auf diese Position stellen, wenn dieser Videorecorder an einen PAL-Ferbfernseher mit Vertikal-Synchroneinstellungs-Schaltkreis (oder Regler) für 60 Hz angeschlossen wird.
4.43 NTSC: Auf diese Position stellen, wenn dieser Videorecorder an einen Multi-System-Ferbfernseher (zum Beispiel Hitachi CMT-3300, CMT-2900, CMT-2700, CMT-2139 oder CMT-14335) angeschlossen wird.

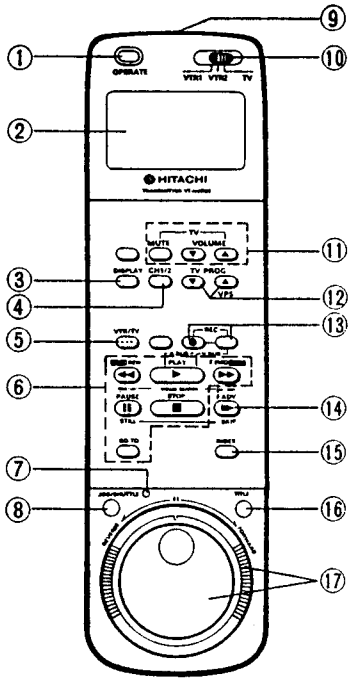
52. Audio-Ausgang (AUDIO OUT (L), (R))
Gestattet den Tonanschluß Ihrer Einheit an einen Monitor oder einen anderen Videorecorder.

53. EURO-Buchse
Wird verwendet, wenn der Videorecorder unter Verwendung eines speziellen Verbindungskabels an einen mit EURO- oder DIN-Buchse ausgerüsteten Fernsehempfanger angeschlossen wurde.
Nähere Einzelheiten erfahren Sie bei Ihrem Fachhändler.

54. HF-Kanalregler
Wird zur richtigen Einstellung des Videokanals verwendet.

55. HF-Ausgang
Mit dem Antennen-Eingang des Fernsehempfängers verbinden.

Regler und Funktionen



① **OPERATE:** Entspricht dem Betriebsschalter am Videorecorder (schaltet die Stromversorgung ein/aus).

② **Uhrzeit/Timer-Display:** Beim Einstellen von Uhrzeit und Timerdaten zeigt dieses Feld die eingegebenen Werte und die nachfolgenden Schritte an. Nach dem Einstellen wird die Uhrzeit angezeigt.

③ **DISPLAY:** Dient für die Steuerung des Bildschirmdialogs (OSD-Funktion).

④ **CH1/2:** Wählt den gewünschten Ton-Kanal während der Wiedergabe eines Magnetbandes.

⑤ **VTR/TV-Wahltaste:** Verwenden Sie diese Taste nur bei angeschlossenem Kanal-Plus-Decoder. Diese Taste hat keine Wirkung in anderen Modi. Einzelheiten siehe Seiten 105 und 106.

⑥ **PLAY/STOP/REW/F.FWD/STILL/PAUSE/GO-TO:** Gleich wie am Videorecorder.

⑦ **Einzelbild/Regulieranzeige:** Leuchtet auf, wenn die JOG/SHUTTLE oder TITLE Taste gedrückt wird und eine dieser Funktionen eingeschaltet ist.

⑧ **JOG/SHUTTLE:** Diese Taste drücken, um den Videorecorder mit dem Einzelbildregler und den Regulierring auf der Fernbedienung zu bedienen. Die JOG/SHUTTLE Anzeige über der Taste wird durch Drücken der Taste ein- und ausgeschaltet. Der Einzelbildregler und der Regulierring der Fernbedienung sind nur dann aktiviert, wenn die Anzeige eingeschaltet ist.

⑨ **Übertragungsfenster:** Überträgt die Befehle an den Videorecorder.

⑩ **VTR 1/VTR 2/TV:**
- Für die Fernbedienung Ihres Fernsehgerätes auf Position TV stellen.
- VTR 1 oder VTR 2 wählen, um zwei Videorecorder fernzubedienen.

⑪ **TV-Reglertasten:** Dienen für das Regeln des Fernsehers. Der VTR 1/VTR 2/TV Schalter muß auf Position TV gestellt sein.

⑫ **TV PROG:** Gleich wie die TV PROG-Taste am Videorecorder.

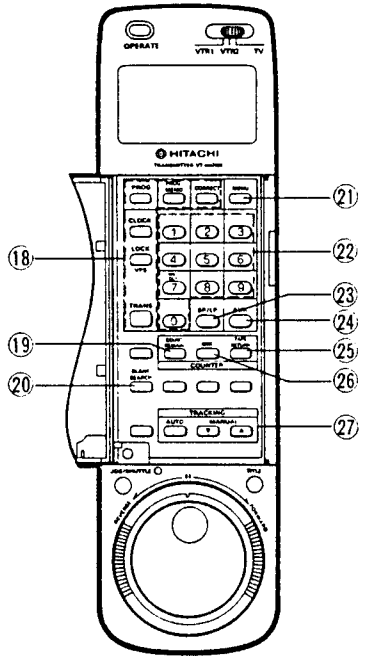
⑬ **REC:** Beide Tasten drücken, um mit der Aufnahme zu beginnen.

⑭ **F.ADV/SKIP:** Dient für das Weiterschalten des Bildes während der Standbildwiedergabe.
Wird die F.ADV-Taste während der normalen Wiedergabe gedrückt, dann wird das Band um eine Spieldauer von etwa 30 Sekunden vorgespult (Sprungsuchlauf).

⑮ **INDEX:** Dient für die INDEX-Funktion.

⑯ **TITLE:** Diese Taste drücken, um einen Titel zu erstellen. Die Titelfunktion ist nur dann aktiviert, wenn die JOG/SHUTTLE Anzeige eingeschaltet ist.

⑰ **Regulierring und Einzelbildregler:** Gleich wie auf dem Videorecorder. Die JOG/SHUTTLE Anzeige muß eingeschaltet sein, um diese Regler bedienen zu können.



⑱ **Uhr/Timer-Programmiertasten:** Diese Tasten werden zum Einstellen der Uhr und zum Programmieren des Timers verwendet.

⑲ **COUNT/REMAIN:** Gleich wie CLOCK/COUNTER auf dem Videorecorder.

⑳ **BLANK SEARCH:** Diese Taste verwenden, um den Beginn eines nicht bespielten Abschnittes des Bandes und den Beginn der aufgenommenen Szenen zu suchen.

㉑ **MENU:** Drücken, um das Timer-Programm durchzusehen, das Videorecorder-Einstellmenü aufzurufen und die Sprache für den Bildschirmdialog (OSD) zu wählen.

㉒ **Zehnertastatur**
- Zwei Ziffern drücken, um einen Programmplatz anzuwählen.
- Dient auch für das Einstellen der Uhrzeit und das Programmieren des Timers.

㉓ **SP/LP:** Gleich wie auf dem Videorecorder.

㉔ **AUX:** Drücken, um die SC (Simulcast), AU (Auxiliary) oder L (Line) Anzeige in dem Display des Videorecorders ein- und auszuschalten. Diese Anzeigen ausschalten für normale Aufnahme von dem eingebauten Tuner des Videorecorders.

SC: Die SC-Anzeige einschalten, um Videosignale von dem eingebauten Tuner des Videorecorders und Audiosignale von dem an die AUDIO IN Buchsen an der Vorderseite des Videorecorders angeschlossenen Gerät aufzunehmen.

AU: Die AU-Anzeige einschalten, um Video- und Audiosignale von dem an die EURO-Buchse an der Rückseite des Videorecorders angeschlossenen Gerät aufzunehmen.

L (Line): Die L-Anzeige einschalten, wenn die Aufnahme von einem an die AUDIO IN und VIDEO IN Buchsen an der Vorderseite des Videorecorders angeschlossenem Gerät erfolgt.

㉕ **TAPE RETURN:** diese Taste drücken, um das Band zurück an die Position zu bringen, an der das Echtzeit-Zählwerk "0:00:00" anzeigt.

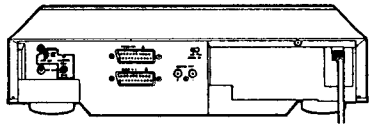
㉖ **0000:** Stellt das Echtzeit-Zählwerk auf "0:00:00" zurück oder berechnet die Restspieldauer einer E240 Cassette.

㉗ **TRACKING:** Der Videorecorder ist mit einem automatischen Spurlagenregler ausgerüstet, der die Spurlage einstellt, wenn Sie eine Cassette einsetzen oder die PLAY-Taste drücken.
Die Spurlage kann auch manuell durch Drücken der MANUAL TRACKING Tasten eingestellt werden.
Der automatische Spurlagenregler wird ausgeschaltet, wenn Sie die MANUAL TRACKING Tasten drücken. Nach manueller Einstellung der Spurlage ist die AUTO TRACKING Taste zu drücken, um den automatischen Spurlagenregler wieder einzuschalten.

Hinweis: Infrarotstrahlen werden von Wänden reflektiert und erreichen somit den Empfänger im Videorecorder; für beste Ergebnisse sollten die Strahlen jedoch direkt auf den Empfänger übertragen werden.

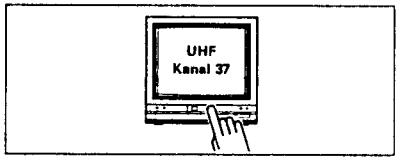
EINSTELLEN DES VIDEO-KANALS

Der HF-Konverter dient zur Umwandlung der Video- und Audiosignale in Signale von gleicher Form wie sie bei Fernsehübertragungen verwendet werden. Der HF-Konverterausgang dieses Gerätes ist ab Werk auf UHF-Kanal 37 eingestellt.



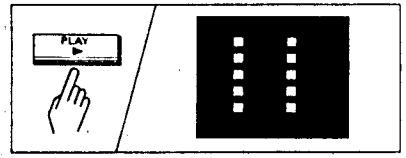
Bedienungselemente

1 Den Fernseher einschalten und den "AV"-Programmplatz anwählen.



Den UHF-Kanal 37 einstellen.

2 Bei ausgeschaltetem Betriebsschalter die PLAY-Taste betätigen.



Ein Testbild wird auf dem Bildschirm angezeigt. Nun die Feinabstimmung an Ihrem Fernsehempfänger vornehmen, bis das Testbild klar empfangen wird.
Somit ist der Videokanal eingestellt.

Hinweis:
Vergessen Sie nicht diese Einstellung an Ihrem Fernsehgerät abzuspeichern (vergleichen Sie hierzu die Bedienungsanleitung Ihres Fernsehgeräts).

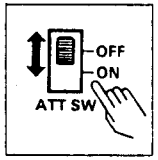
Sie müssen nun immer diesen "A/V"-Programmplatz an Ihrem Fernsehempfänger anwählen, wenn Sie eine bespielte Videocassette wiedergeben oder über den Videorecorder eine Fernsehstation empfangen und ansehen wollen.

Hinweis:
Falls das Testbild nicht richtig empfangen werden kann, oder Kanal 37 durch einen regionalen Fernsehsender belegt ist, den HF-Konverterausgang mit Hilfe des HF-Kanalreglers (kleinen Schraubendreher benutzen) und den Fernsehempfänger nachjustieren, bis das Testbild störungsfrei empfangen wird.

Falls Ihr Videorecorder an einem Fernsehempfänger mit Sendersuchlauf angeschlossen ist, und der Videokanal (Kanal 37) nicht eingestellt werden kann, befolgen Sie bitte die nachfolgenden Vorgänge.

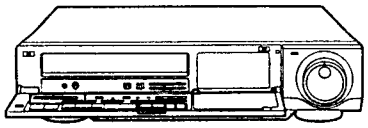
1. Das Antennenkabel vom Antennenanschluß (AERIAL) des Videorecorders ausstecken.
2. Bei ausgeschaltetem Betriebsschalter die PLAY-Taste betätigen.
3. Die Taste für automatische Abstimmung am Fernsehempfänger drücken.
4. Nun arbeitet die Suchlaufautomatik, die dann am UHF-Kanal 37 anhält.
   Das Testbild auf dem Fernsehbildschirm erscheint.
   Hinweis: Die Abstimmautomatik-Anzeige des Fernsehempfängers ändert sich dabei und zeigt den abgestimmten Kanal an.
5. Den Programmspeicher des Fernsehempfängers aktivieren und den in Punkt 4 eingestellten Kanal in den Speicher eingeben.
   Der Video-Kanal ist damit richtig am Fernsehempfänger eingestellt.
6. Das Antennenkabel wieder an den Videorecorder anschließen.

Dämpfungsschalter (ATTENUATOR)



Der auf der Rückseite des Videorecorders angeordnete Dämpfungsschalter wird für die Einstellung der Antennensignale verwendet.
Falls es während des Empfangs eines örtlichen Fernsehsenders zu wellenförmigen Linien im Bild kommt, dann ist der Signalpegel zu hoch. In diesem Fall ist dieser Schalter einzuschalten (ON), um die Signalstärke zu schwächen.
Normalerweise diesen Schalter ausgeschaltet (Position OFF) lassen.

EINSTELLEN DES EINGEBAUTEN VIDEO-TUNERS



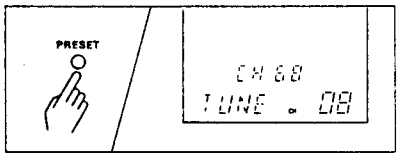
Bedienungselemente

Dieser Videorecorder wird komplett mit einem Fernsehtuner geliefert, der über die erforderliche Abstimmeinheit verfügt. Sind Ihre Lieblingssender einmal voreingestellt, können sie durch einfaches Betätigen der Programmplatz-Wahltasten (TV PROGRAMME) oder der Nummerntasten 0 bis 9 abgerufen werden.

Abstimmautomatik

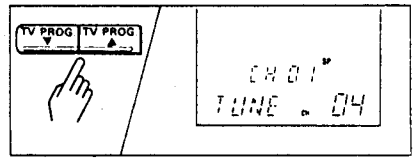
1 Den Betriebsschalter des Videorecorders und den Fernsehempfänger einschalten und danach den Fernsehempfänger auf den programmierten Video-Kanal einstellen.

2 Die Programmiertaste (PRESET) einmal drücken.



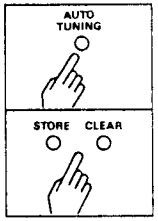
Das Display des Videorecorders ändert auf die Kanalanzeige. Sie erscheint auch auf dem Bildschirm des Fernsehers.

3 Die TV PROG-Taste drücken, um den gewünschten Programmplatz (01 bis 69) zu wählen.



Die obige Anzeige bedeutet z.B., daß Programmplatz CH04 angewählt wurde.

4 Die AUTO TUNING-Taste drücken. Der Videorecorder beginnt mit dem Suchlauf. Sobald ein Sender empfangen wird, der ein Programm ausstrahlt, erscheint das Bild für etwa 10 Sekunden auf dem Bildschirm des Fernsehers. Während dieser Zeitspanne die STORE- oder CLEAR-Taste drücken.



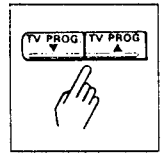
- Falls das angezeigte Bild von dem gewünschten Sender ist, die STORE-Taste drücken, um diese Sendeanstalt in dem Speicher zu speichern. Die Programmplatznummer ändert automatisch auf die nächst höhere Nummer und der Videorecorder beginnt mit dem Suchlauf für den nächsten Sender.
- Falls das abgezeigte Bild nicht von dem gewünschten Sender stammt, die CLEAR-Taste drücken. Der Videorecorder beginnt nun mit dem Suchlauf für die nächste Sendeanstalt.

  Diesen Schritt wiederholen, bis der Videorecorder mit dem Suchlaufzyklus endet (bis der Schriftzug "TUNE" aus dem Display verschwindet).

5 Die Kanalnummer hält in dem Display des Videorecorders an, wenn der Videorecorder die automatische Abstimmung beendet hat.

Nun können Sie die TV PROG-Taste verwenden, um zu sehen, welche Kanäle in dem Speicher abgespeichert wurden.

Programmplatz-Wahltaste
Mit Hilfe der Programmplatz-Wahltasten am Videorecorder kann auf den nächsthöheren oder niedrigeren Programmplatz weitergeschaltet werden.



Mit der Abstimmautomatik durchläuft der Videorecorder alle Programmplatznummern und speichert diese in dem Speicher, ohne daß der obige STORE/CLEAR-Vorgang durchgeführt werden muß. Dabei kann es jedoch vorkommen, daß die Abstimmautomatik einen freien Kanal im Speicher abspeichert, wenn beim Programmieren des Tuners Rausch- oder Streusignale auf einem Kanal vorhanden sind. Die Abstimmautomatik kann auch einen aktiven Kanal übersehen, wenn das Signal nur sehr schwach einfällt oder eine Sendepause beim Programmieren des Tuners eingehalten wurde. In diesen Fällen wie folgt vorgehen.

Manuelle Abstimmung
Mit diesem Verfahren können Sie eine Fernsehstation auf den gewünschten Programmplatz (Kanalnummer) voreinstellen.

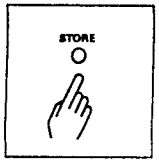
1 Die obigen Schritte 1 bis 3 ausführen.

2 Die TUNING SEARCH-Taste (+ oder —) drücken, um mit dem Abstimmen zu beginnen.

Wird ein ausstrahlender Sender gefunden, erscheint das Bild auf dem Bildschirm. Ist dies nicht der gewünschte Sender, die TUNING SEARCH-Taste nochmals drücken.

- Wird die + Taste gedrückt, dann erfolgt der Sendersuchlauf in der Reihenfolge VHF (2 bis 12) → UHF (21 bis 69) → CATV (S1 bis S20), wobei während des Sendersuchlaufs der CATV-Kanäle der Kolon (:) erscheint.
  Die — Taste drücken, wodurch der Sendersuchlauf in der umgekehrten Reihenfolge erfolgt.

3 Die STORE-Taste drücken, sobald die gewünschte Sendeanstalt aufgefunden wurde. Nun wird das Symbol "– –" angezeigt.



Hinweis: Falls das Bild des eingestellten Senders nicht klar erscheint, die Feinabstimmung mit Hilfe der TUNING SEARCH-Taste (– oder +) vornehmen.
Nach der Feinabstimmung muß nochmals die STORE-Taste gedrückt werden.

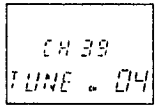
4 Die TV PROG-Taste drücken, um die nächste Programmplatznummer für das Speichern auszuwählen.

5 Für die Einstellung anderer Sendeanstalten die obigen Schritte 2 und 3 sinngemäß befolgen.
In den Speicher können bis zu 69 Sendeanstalten eingegeben werden.

6 Nachdem Sie alle gewünschten Sendeanstalten gespeichert haben, die PRESET Taste nochmals betätigen.

Die so eingestellten Sendeanstalten können nun mit Hilfe der TV PROG-Tasten abgefragt werden.

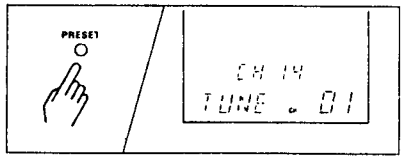
Direkte Senderwahl der VHF (2 bis 12) und UHF (21 bis 69) Stationen



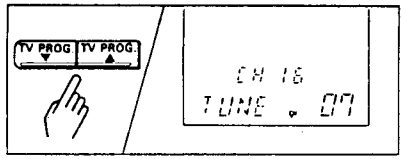
Die Zehnertastatur der Fernbedienung anstelle des obigen Schrittes 4 drücken, um die gewünschten VHF- oder UHF-Station aufzurufen.
Um z.B. die UHF-Station 39 der Programmplatznummer 04 zuzuordnen, die TV PROG-Taste drücken, um die Programmplatznummer "04" (in Schritt 2) anzuzeigen, und danach die Tasten ③ und ⑨ auf der Fernbedienung drücken und die STORE-Taste betätigen.

Löschen und einstellen zusätzlicher Sendeanstalten
Die gewünschten Sendeanstalten können neu arrangiert werden, indem unerwünschte Stationen für den Suchlauf gelöscht und zusätzliche Stationen eingestellt werden.

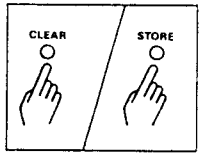
1 Die PRESET-Taste einmal drücken.



2 Die TV PROG-Taste drücken, bis ein unerwünschter oder nicht belegter Programmplatz aufgefunden wird.



3 Die CLEAR-Taste zum Löschen bzw. die STORE-Taste zum Abspeichern des Senders drücken.



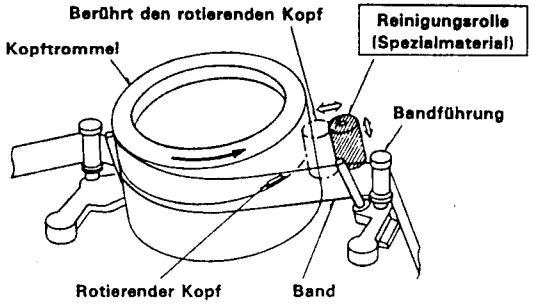
- Die blinkende Programmplatz-Nummer zeigt an, daß der Sender aus dem Speicher gelöscht wurde.
- Wenn die Programmplatz-Nummer das Blinken einstellt, dann wird dadurch angezeigt, daß ein Sender abgespeichert wurde.

4 Die obigen Schritte für andere Programmplätze wiederholen.

5 Um die Einstellung zu beenden, die PRESET-Taste drücken.

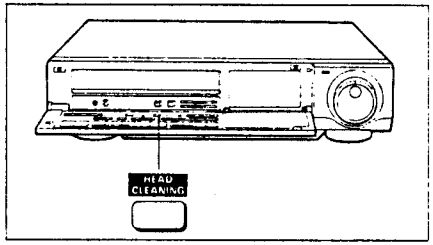
AUTOMATISCHES KOPFREINIGUNGSSYSTEM

Dieses System reinigt die rotierenden Köpfe automatisch, wenn eine Cassette eingesetzt bzw. ausgeworfen, oder wenn der Betriebsschalter bei eingesetzter Cassette ein- bzw. ausgeschaltet wird, um ein Ansammeln von Schmutz zu verhindern.



Manuelles Reinigen der rotierenden Köpfe
Falls die rotierenden Köpfe noch immer verschmutzt sind, die Köpfe manuell wie folgt reinigen.

- Eine Cassette einsetzen und die HEAD CLEANING-Taste bei auf den Stoppmodus geschaltetem Videorecorder drücken. Die Reinigungsrolle reinigt nun die rotierenden Köpfe. Ist der Fernseher eingeschaltet, erscheint der Schriftzug "HEAD CLEANING" auf dem Bildschirm.
- Wird die HEAD CLEANING-Taste einmal gedrückt, wird der Kopfreinigungsvorgang einmal ausgeführt.



- Bei stark verschmutzten Köpfen den Reinigungsvorgang ggf. mehrmals ausführen.
- Falls auch nach mehrmaligem Reinigungsvorgang der Schmutz nicht entfernt werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.
- Während des Kopfreinigungsvorganges kann ein mechanisches Geräusch vernommen werden.

■ HiFi-TON

Dieser Videorecorder zeichnet die Tonsignale in den beiden folgenden Formaten auf.

HiFi-Ton
Aufnahme der Tonsignale mit Hilfe der rotierenden Audioköpfe.

Normaler (linearer) Ton
Monorale Aufnahme der Tonsignale im gleichen Format wie mit einem normalen (nicht HiFi) Videorecorder. Daher können konventionelle Videorecorder für die Wiedergabe verwendet werden.

Bemerkenswerte Kennwerte des HiFi-Tons

- Dynamikbereich 90 dB
- Frequenzgang 20 Hz – 20 kHz
- Gleichlaufschwankungen 0,005% oder weniger

Aufnahme von Stereo-Programmen
- Stereo-Programme werden in HiFi-Qualität auf dem linken (L) und rechten (R) Kanal aufgezeichnet. Zusätzlich auf der linearen Tonspur nur monoral.

Aufnahme von zweisprachigen Programmen
- Die Tonsignale zweisprachiger Fernsehprogramme werden separat auf den HiFi-Tonspuren aufgezeichnet.
- Auf der linearen Tonspur wird nur die Hauptsprache aufgenommen.

Audio/Video-Überspielen
- Mit Audio-Überspielen wird der neue Ton auf der linearen Tonspur aufgezeichnet, ohne daß die HiFi-Spur beeinträchtigt wird.
- Mit Video-Überspielen wird der neue Ton auf der HiFi-Spur aufgezeichnet, ohne daß die lineare Tonspur beeinträchtigt wird.
- Der gewünschte Ton auf dem überspielten Band kann durch Drücken der CH1/2 Wahltaste gehört werden.

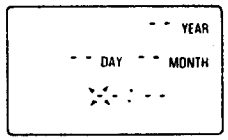
EINSTELLEN DER UHR

Um die Uhr des Videorecorders einzustellen, zuerst die Uhr der Fernbedienung einstellen und danach die eingestellte Zeit auf den Videorecorder übertragen.

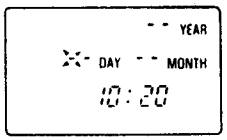
Was Sie wissen sollten, bevor Sie anfangen

- Die Uhr zeigt im 24-Stunden System an.
- Wenn die Stromversorgung des Videorecorders zum ersten Mal eingeschaltet wird, zeigt die Uhr "–:––" an.
- Die Tasten zum Einstellen der Uhr befinden sich auf der Fernbedienung.
- Den VTR 1/VTR 2/TV-Schalter zum Einstellen der Uhr auf VTR 1 stellen.
- Während Sie die Uhr einstellen, führt Sie das Display der Fernbedienung durch die Vorgänge.
- Der Betriebsschalter (OPERATE) des Videorecorders kann beim Einstellen der Uhr ein- oder ausgeschaltet sein.
- Immer die "0" Taste vor einer einstelligen Stunden-, Minuten-, Tages-, Monats- bzw. Jahreszahl drücken.
- Falls Sie bei der Einstellung der Uhr versehentlich eine falsche Taste drücken, die CORRECT-Taste mehrmals drücken, bis die fehlerhafte Eingabe zu blinken beginnt. Dann den korrekten Wert eingeben.
- Für jeden Vorgang steht etwa eine Minute zur Verfügung. Wenn Sie nicht mit dem nächsten Vorgang fortsetzen, werden alle Eingaben gelöscht und Sie müssen neu beginnen.
- Bevor der Timer für automatische Aufnahme bzw. Sofortaufnahme (IRT) benutzt wird, muß die korrekte Uhrzeit eingestellt werden.
- Wird die Stromzufuhr für länger als eine Stunde unterbrochen, erscheint auf dem Display eine "–:––"-Anzeige und die Zeit muß erneut eingestellt werden.

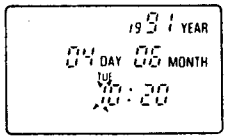
1. Die CLOCK-Taste drücken.



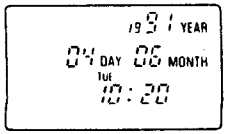
2. Die Uhrzeit einstellen.
   Zum Beispiel die Tasten 1 0 2 0 für 10:20 Uhr drücken.

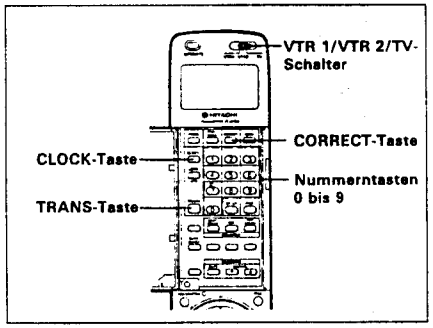


3. Das Datum einstellen.
   Zum Beispiel die Tasten 0 4 0 6 9 1 für den 4. Juni 1991 drücken.
   Der Wochentag wird automatisch angezeigt.

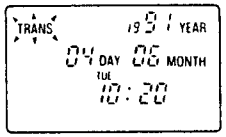


4. Nach dem Einstellen des Datums die CLOCK-Taste drücken. Der blinkende Cursor verschwindet aus dem Display und die Zeitmessung beginnt.

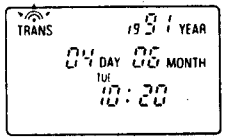




5. Die CLOCK-Taste drücken.
   Die Jahreszahl erscheint mit dem blinkenden Schriftzug "TRANS"



6. Die Fernbedienung auf den Videorecorder richten und die TRANS-Taste betätigen.



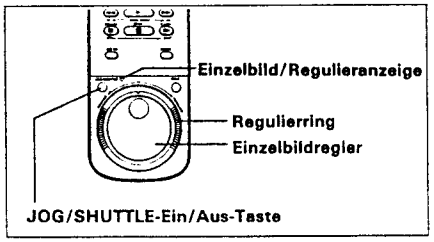
- Die übertragene Uhrzeit erscheint nun auf dem Display des Videorecorders.

Hinweis: Um die Uhrzeit in dem Videorecorder zu berichtigen, zuerst die Uhrzeit in der Fernbedienung berichtigen und danach an den Videorecorder übertragen.

WIEDERGABE MITTLES JOG/SHUTTLE-FUNKTION

Die Verwendung der JOG/SHUTTLE-Funktion gestattet viele verschiedenen Arten der Wiedergabe: Standbild-Wiedergabe, Zeitlupen-Wiedergabe, Normal-Wiedergabe, Wiedergabe mit doppelter Geschwindigkeit, Wiedergabe mit dreifacher Geschwindigkeit, Suchlauf vorwärts, Zeitlupe rückwärts, Rückwärts-Wiedergabe, Rückwärts-Wiedergabe mit doppelter Geschwindigkeit, Rückwärts-Wiedergabe mit dreifacher Geschwindigkeit und Suchlauf rückwärts.

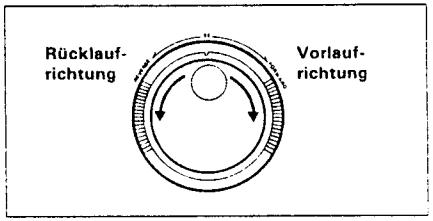
- Um auf die Normal-Wiedergabe zurückzuschalten, einfach die PLAY-Taste drücken.



■ Verwendung des Einzelbildreglers

Den Einzelbildregler während der Wiedergabe für Einzelbild vorwärts oder rückwärts drehen.

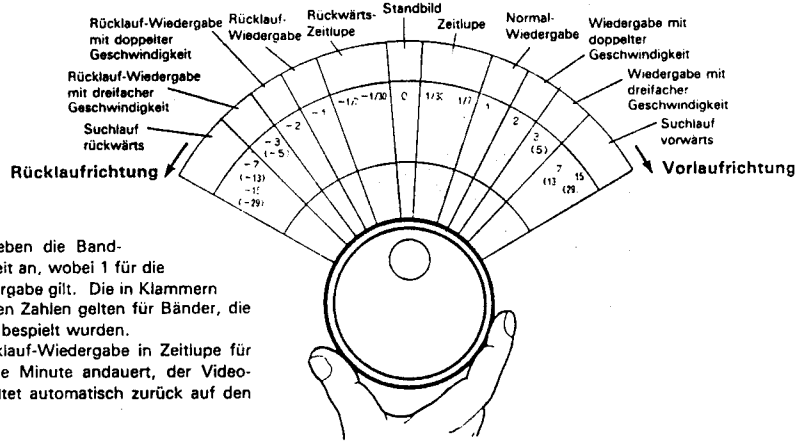
- Wenn der Einzelbildregler in seine Rastposition gebracht wird, wird auf das nächste Einzelbild weitergeschaltet.
- Den Regler freigeben, um auf Standbild-Wiedergabe zu schalten.



■ Verwendung des Regulierringes

Wird der Regulierring während der Wiedergabe gedreht, dann können je nach Position die folgenden Spezialeffekte erzielt werden.

- Den Regulierring freigeben, um auf Standbild-Wiedergabe zu schalten.



- Die Zahlen geben die Bandgeschwindigkeit an, wobei 1 für die Normal-Wiedergabe gilt. Die in Klammern ( ) aufgeführten Zahlen gelten für Bänder, die im LP-Modus bespielt wurden.
- Falls die Rücklauf-Wiedergabe in Zeitlupe für länger als eine Minute andauert, der Videorecorder schaltet automatisch zurück auf den Stoppmodus.

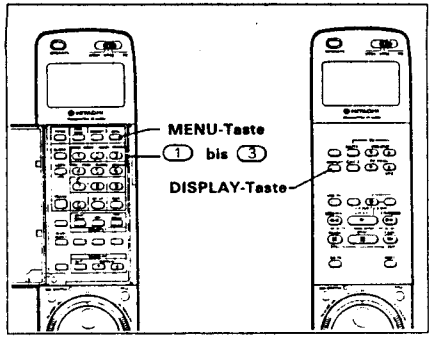
Hinweise:

- Die JOG/SHUTTLE-Ein/Aus-Taste drücken, damit die JOG/SHUTTLE-Anzeige aufleuchtet, wenn die JOG/SHUTTLE-Funktion auf der Fernbedienung verwendet wird. Wenn diese Anzeige ausgeschaltet ist, können Sie die JOG/SHUTTLE-Funktion auf der Fernbedienung nicht verwenden. Der JOG/SHUTTLE-Regler auf der Frontplatte des Videorecorders kann unabhängig von dieser Anzeige immer verwendet werden.

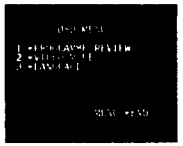
- Beim Umschalten dieser Funktionen kann es zu Rauschstreifen und Verzerrungen kommen.
- Falls es zu Rauschstreifen während Zeitlupe/Rückwärts-Wiedergabe in Zeitlupe/Standbild-Wiedergabe kommt, den Videorecorder zuerst auf Zeitlupe stellen und danach die TRACKING-Tasten (▼ oder ▲) drücken, um die Rauschstreifen zu minimieren. Nun werden die Rauschstreifen im Standbildmodus automatisch eliminiert. Nach der Einstellung der Spurlage im Zeitlupenmodus, den Videorecorder auf Rücklauf-Wiedergabe in Zeitlupe stellen und die TRACKING-Taste (▼ oder ▲) drücken, um die Rauschstreifen zu minimieren.

BILDSCHIRMDIALOG (OSD)

Die MENU-Taste drücken, um die verschiedenen Anzeigen auf dem Bildschirm des Fernsehers anzuzeigen.



1. Die Betriebschalter am Videorecorder und dem Fernsehgerät einschalten und das Fernsehgerät auf den AV-Programmplatz einstellen.
2. Die Fernbedienung auf den Infrarot-Empfänger des Videorecorders richten.
3. Die MENU-Taste drücken. Das in der Abbildung gezeigte Menü erscheint auf dem Fernsehbildschirm.



Eine der Tasten ① – ③ drücken, um die gewünschte Funktion anzuwählen.

■ Kontrolle (Durchsicht) der Timerprogrammierung

- Die ① Taste drücken. Auf dem Bildschirm werden nun die Informationen angezeigt, die Sie für die niedrigste Timer-Programmierung eingegeben haben.

- Die ① Taste nochmals drücken, wenn Sie die nächsten Timerprogrammierungen durchsehen möchten.
  Durch Drücken der ⓪ Taste wird das Programm gelöscht.
- Die MENU-Taste drücken, um auf das ursprüngliche Bild zurückzukehren.

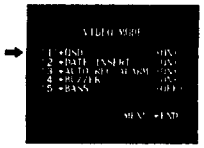
■ Einstellen des Videobetriebs

Der Betrieb des Videorecorders kann nach Belieben eingestellt werden.

- Die ② -Taste betätigen. Das in der Abbildung gezeigte Menü erscheint auf dem Fernsehbildschirm. Die Tasten ① bis ⑤ betätigen und die gewünschte Betriebsfunktion wählen.

① OSD ein- oder ausgeschaltet ([ON] oder [OFF])

Zum Umschalten die ① -Taste betätigen. ➡



[ON]: Wenn Sie den Modus ändern, wird der neue Modus automatisch für einige Sekunden am Bildschirm des Fernsehers angezeigt.

Hinweis: Wird die DISPLAY-Taste bei eingeschalteter OSD-Funktion gedrückt, dann wird folgendes erhalten.

1. Drücken .... Aufruf der Modusanzeige auf dem Bildschirm des Fernsehers.

2. Drücken (bevor die Anzeige verschwindet) .... Die Anzeige verschwindet, ausgenommen Echtzeit-Zählwerk (Restbandzeit) und Datum/Uhrzeit.

3. Drücken .... Die Anzeige wird gelöscht.

[OFF]: Die OSD-Funktion (Bildschirmdialog) wird ausgeschaltet und nichts wird auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt, auch wenn die DISPLAY-Taste gedrückt wird. In diesem Status wird der Betriebsmodus des Videorecorders nicht auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt. Dieser Modus ist zu verwenden, um Aufnahme der OSD-Anzeige zu verhindern.

② Datumseinfügefunktion (DATE INSERT) ein- oder ausgeschaltet ([ON] oder [OFF])

Zum Umschalten die ② -Taste betätigen. ➡

[ON]: Wird Aufnahme oder Timer-Aufnahme gestartet, werden Datum und Nummer des Programmplatzes automatisch 15 bis 20 Sekunden lang aufgenommen.

[OFF]: Datum und Nummer des Programmplatzes werden nicht aufgenommen.

③ Automatischer Aufnahmealarm ein- oder ausgeschaltet ([ON] oder [OFF])

Zum Umschalten die ③ -Taste betätigen. ➡

[ON]: Ist der Betriebsschalter des Videorecorders 5 Minuten vor Start einer Aufnahme eingeschaltet, erscheint auf dem Bildschirm eine Alarmanzeige und das Videorecorder-Teil wird automatisch ausgeschaltet. Ist eine Cassette ohne Löschschutzlamellen eingelegt, wird diese ausgeworfen.
- Ist die Summerfunktion eingeschaltet, ertönt ein Summton.

[OFF]: Obige Funktion arbeitet nicht.

④ Summer ein- oder ausgeschaltet ([ON] oder [OFF])

Zum Umschalten die ④ -Taste betätigen. ➡

[ON]: Bei jeder Modus-Änderung des Videogeräts ertönt ein Summton. Der Summer ertönt auch im automatischen Aufnahmealarmbetrieb.

[OFF]: Obige Funktion arbeitet nicht.

⑤ Bässe ein- oder ausgeschaltet ([ON] oder [OFF])

Zum Umschalten die ⑤ -Taste betätigen. ➡

[OFF]: Die Bässe werden nicht betont.

[BASS 1]: Die Bässe werden betont.

[BASS 2]: Die Bässe werden mehr betont als bei [BASS 1].

Hinweis: Die Bässe von der AUDIO OUT- und EURO-Buchse werden betont, nicht aber die Bässe von der RF OUT-Buchse.

■ Wahl der Sprache

Sie können die Sprache für den Bildschirmdialog wählen.

- Die ③ Taste drücken. Die 3 Sprachen werden auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt; danach eine der Tasten ① – ③ drücken, um die gewünschte Sprache zu wählen.

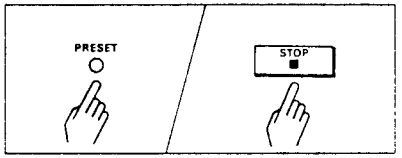
- Wenn z.B. die ② Taste gedrückt wird, erscheint das OSD-Menü in Deutsch. Danach erfolgt die Modusanzeige in Deutsch, wenn Sie den Videorecorder betätigen.

■ Demonstration der OSD-Funktionen

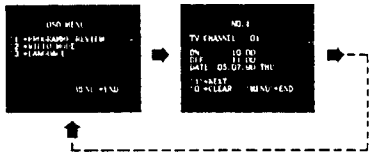
Sie können die in diesem Videorecorder verwendeten OSD-Funktionen demonstrieren.

1 Darauf achten, daß keine Cassette in den Videorecorder eingesetzt ist.

2 Die STOP-Taste drücken und festhalten. Dann die PRESET-Taste drücken. Das Demonstrationsprogramm beginnt.



- Die Bilder, die die OSD-Funktionen demonstrieren, werden jeweils für etwa 4 Sekunden angezeigt.



Hinweis: Wenn Sie gemäß obiger Beschreibung Deutsch wählen, dann werden die OSD-Effekte (Bildschirmdialog) in Deutsch demonstriert.

3 Um die Demonstration zu stoppen, die OPERATE-Taste drücken.

TIMER-AUFNAHME

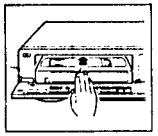
Der programmierbare elektronische Schaltuhr (Timer) gestattet unbeaufsichtigte Aufnahmen von bis zu 8 vorgegebenen Programmen bis zu einem Jahr im voraus, einschließlich der täglichen und wöchentlichen Aufnahme des gleichen Programms (der gleichen Programme). Der Timer sorgt danach automatisch für das Ein- und Ausschalten des Videorecorders und die Programmwahl.

Vorbereitungen für Timer-Aufnahme

- Für Timer-Aufnahme muß Ihr Fernsehempfänger nicht eingeschaltet werden, da der Videorecorder mit einem Video-Tuner ausgerüstet ist. Der Fernsehempfänger wird also nur für die Kontrolle, Wiedergabe bzw. für den direkten Fernsehempfang benötigt.

1 Darauf achten, daß die Zeituhr richtig auf die Tageszeit und den Wochentag eingestellt ist.

2 Eine Cassette einschieben.
Darauf achten, daß die Löschschutzlamelle der Cassette intakt ist, da anderenfalls Aufnahmen nicht möglich sind.



3 Timer gemäß nachfolgender Beschreibung programmieren.

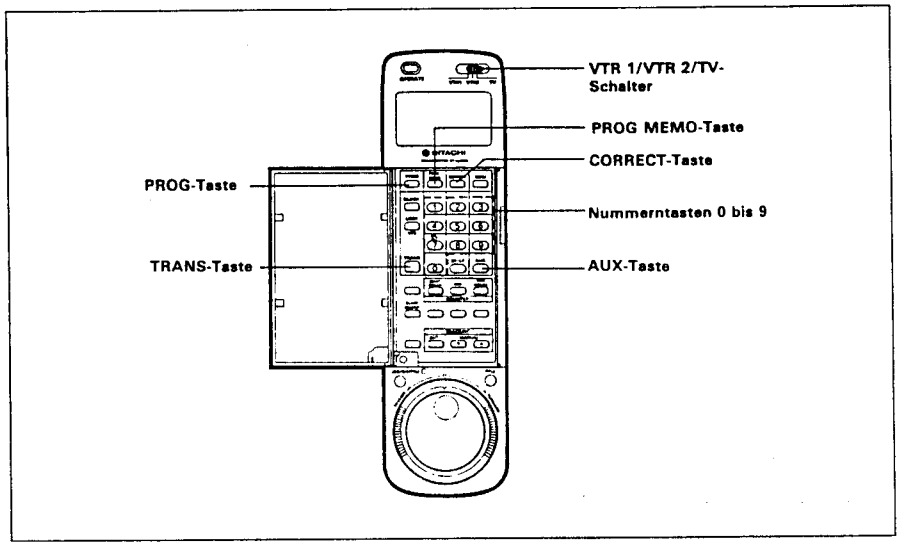
4 Den OPERATE-Schalter ausschalten.
Falls eine Cassette mit ausgebrochener Löschschutzlamelle eingesetzt ist, wird diese mit dem Ausschalten des Videorecorderteils automatisch ausgeworfen. In diesem Fall eine Cassette mit intakter Löschschutzlamelle einschieben bzw. das Loch mit Plastikklebeband abdecken.

■ Programmierung des Timers für unbeaufsichtigte Aufnahmen

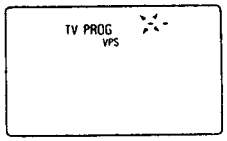
Für unbeaufsichtigte Aufnahme benötigt der Timer Informationen über das Datum, an dem die Aufnahme stattfinden soll, Anfangs- und Endzeiten der Aufnahme sowie den Programmplatz auf dem das aufzunehmende Programm gesendet wird.

Was Sie wissen sollten, bevor Sie beginnen

- Zur Programmierung des Timers den VTR 1/VTR 2/TV-Schalter auf VTR 1 stellen.
- Bei der Programmierung des Timers kann der Betriebsschalter (OPERATE) des Videorecorders sowohl ein- als auch ausgeschaltet sein.
- Vor der Eingabe einer einstelligen Zahl für Programmplatz, Stunde, Minute usw. immer eine "0" eingeben.
- Für jeden Vorgang steht etwa eine Minute zur Verfügung. Wenn Sie nicht mit dem nächsten Vorgang fortsetzen, werden alle Eingaben gelöscht und Sie müssen neu beginnen.
- Während des Programmierens führt Sie das Display der Fernbedienung durch die einzelnen Programmierschritte.
- Falls Ihnen bei der Programmierung ein Fehler unterlaufen sollte, können Sie diesen jederzeit — solange es sich nicht um den letzten Programmierschritt handelt — korrigieren, indem Sie mehrmals die CORRECT-Taste drücken bis die fehlerhafte Eingabe zu blinken beginnt. Daraufhin den korrekten Wert eingeben.

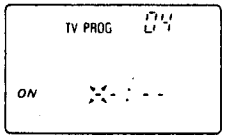


1 Die PROG-Taste drücken.



"VPS" wird angezeigt. Falls Sie die VPS-Funktion nicht verwenden, die LOCK/VPS-Taste drücken, um den Schriftzug "VPS" zu löschen.

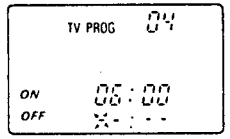
2 Die Programmplatz-Nummer der aufzunehmenden Fernsehstation wählen. Zum Beispiel 0 4 drücken, für den Programmplatz 4.



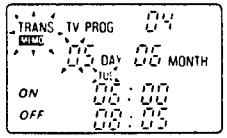
Hinweise:

- Für eine Timer-Aufnahme über die EURO-Buchse des Videorecorders ist die AUX-Taste zu drücken, bis "AU" anstelle der Stationsnummer auf dem Display erscheint.
- Für eine Timer-Aufnahme über die AUDIO IN und VIDEO IN Buchsen des Videorecorders ist die AUX-Taste zu drücken, bis der Buchstabe "L" anstelle der Stationsnummer auf dem Display erscheint.

3 Die Startzeit anwählen.
Zum Beispiel 0 6 0 0 für 6:00 Uhr drücken.

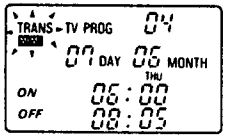


4 Die Stoppzeit anwählen.
Zum Beispiel 0 8 0 5 für 8:05 drücken.

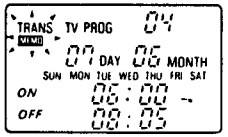


5 Das Datum für die Aufnahme anwählen.

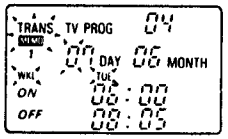
- Aufnahme an einem einzigen Tag bis zu 1 Jahr im voraus: Zum Beispiel 0706 drücken, um die Aufnahme am 7. Juni zu beginnen.



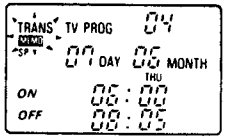
- Aufnahme zur gleichen Uhrzeit an jedem Wochentag: Die "7" (WKL/DLY) Taste einmal drücken, um alle Wochentage anzuzeigen. Danach das erste Aufnahmedatum anwählen.



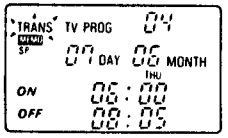
- Aufnahme an einem bestimmten Tag jede Woche zur gleichen Uhrzeit: Die "7" (WKL/DLY) Taste wiederholt drücken, bis der gewünschte Wochentag angezeigt wird, an dem die Aufnahme beginnen soll.



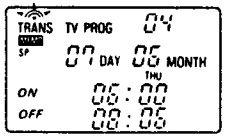
6 Die SP/LP-Taste drücken, um die Aufnahmegeschwindigkeit zu wählen.



7 Damit wurde ein Timer-Programm fertig eingegeben. Nun PROG MEMO drücken, um dieses Programm in den Speicher der Fernbedienung einzugeben. Einzelheiten sind auf der nächsten Seite unter "Speicherung von Programmen im Speicher der Fernbedienung" aufgeführt.



8 Nach dem Programmieren die TRANS-Taste drücken und die Fernbedieneinheit auf den Videorecorder richten.



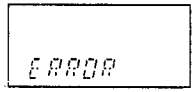
9 Die Schritte 1 bis 8 durchführen, wenn Sie ein weiters Programm programmieren möchten.

10 Die CLOCK-Taste drücken, um das Display der Fernbedienung auf die Uhrzeit/Kalender-Anzeige zurückzuschalten.

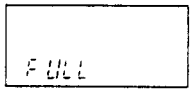
11 Um den Timer des Videorecorders zu aktivieren und die Aufnahme zur programmierten Zeit durchzuführen, unbedingt den Betriebsschalter ausschalten. Und natürlich muß eine Cassette mit intakter Löschschutzlamelle eingesetzt sein.

Bedienungshinweise

- Falls Sie eine TV-Station anwählen, die mit dem Drücken die TV PROG-Taste auf der Fernbedienung nicht angezeigt wird, dann wird "ERROR" auf dem Videorecorder angezeigt, wenn die TRANS-Taste gedrückt wird. In diesem Fall ist der Programmplatz zu berichtigen und danach an den Videorecorder zu übertragen.
  Falls Sie den Fernseher einschalten, dann erscheint eine Fehlermeldung auch auf dem Bildschirm des Fernsehers.



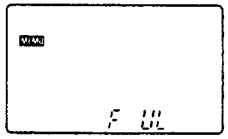
- Falls die TRANS-Taste gedrückt wird, aber bereits alle Programmnummern belegt sind, die der Videorecorder speichern kann, erscheint der Schriftzug "FULL" auf dem Display des Videorecorders und die übertragenen Daten werden nicht angenommen.



Speicherung von Programmen im Speicher der Fernbedienung

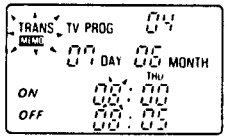
Diese Fernbedienung kann in ihrem Speicher die Programminformationen für bis zu 8 Programme speichern. PROG MEMO in Schritt 7, gezeigt drücken, um den Inhalt des an der Fernbedienung angezeigten Programms in dem Speicher der Fernbedienung abzuspeichern. Wenn das Programm in dem Speicher gespeichert wird, leuchtet [MEMO] zur Information auf. Wenn Sie ein Programm in dem Speicher speichern, können Sie dieses leicht kontrollieren.

Hinweis: Falls Sie nach der Speicherung von 8 Programmen versuchen, noch ein Programm abzuspeichern, dann erscheint in Schritt 4 nicht [MEMO]. Wird in diesem Fall PROG MEMO gedrückt, dann erscheint die folgende Anzeige, um Sie über einen vollen Speicher zu informieren.

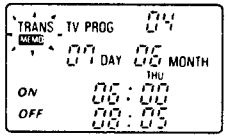


Berichtigung eines Programms im Speicher der Fernbedienung

1. PROG MEMO drücken, um das fehlerhafte Programm anzuzeigen.
2. CORRECT wiederholt drücken, bis die fehlerhafte Stelle blinkt.



3. Die Tasten 0 — 9 betätigen, um die richtige Stelle einzugeben.
4. Nach der Berichtigung ist PROG MEMO zu drücken, um das Programm zu speichern.

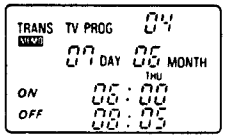


5. TRANS drücken, um das Programm an den Videorecorder zu übertragen.

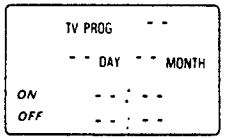
Hinweis: Das fehlerhafte Programm wird nun mit dem neuen Programm überschrieben. Falls das fehlerhafte Programm jedoch bereits an den Videorecorder übertragen wurde, dann wird es im Speicher des Videorecorders gespeichert. In diesem Fall muß das Programm gelöscht werden, wie es unter "Löschen eines Programms aus dem Speicher des Videorecorders" auf Seite 89 beschrieben ist.

Löschen eines Programms aus dem Speicher der Fernbedienung

1. PROG MEMO drücken, wenn die Fernbedienung die laufende Uhrzeit anzeigt, um das zu löschende Programm anzuzeigen.



2. Die 0000-Taste drücken.
   Das Programm wird zurückgestellt.



Hinweis: Das Programm wird von dem Speicher der Fernbedienung, nicht aber von dem Speicher des Videorecorders gelöscht. Um das Programm aus dem Speicher des Videorecorders zu löschen, siehe unter "Löschen eines Programms aus dem Speicher des Videorecorders".

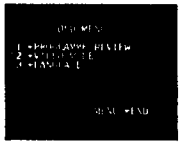
Programmierfehler

Falls Programme überlappen, dann wählt der Videorecorder das Programm mit der frühesten Startzeit aus. Nach Ablauf dieses Programms schaltet der Videorecorder auf das nächste Programm. Bei gleicher Startzeit wählt der Videorecorder die Programme in der numerischen Reihenfolge an.

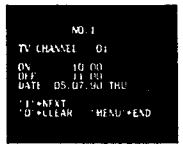
Hinweis: Falls das Display auf der Fernbedienung nicht richtig ist, die Batterien entfernen und die Einheit für etwa 30 Sekunden belassen; danach die Batterien wieder einsetzen. Die Uhrzeit und die Timer-Programme werden dadurch gelöscht und müssen daher wieder eingestellt bzw. programmiert werden.

Prüfen der Timerprogrammierung des Videorecorders

1. Den Fernseher und den Videorecorder einschalten.
2. Den Fernseher auf den AV-Programmplatz einstellen.
3. Die MENU-Taste drücken.
   - Das Menü erscheint auf dem Bildschirm des Fernsehers.



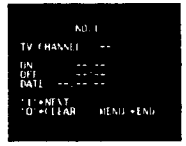
4. Die (1) Taste drücken.
   - Das Programm wird angezeigt.
   - Die (1) Taste wiederholt drücken, um alle Programmierungen zu kontrollieren.
   - Jede Programmierung wird für etwa eine Minute angezeigt.



5. Die MENU-Taste nach der Kontrolle der Timerprogrammierung drücken.
   - Der Fernseher kehrt auf das normale Bild zurück.
   - Wird die MENU-Taste nicht innerhalb einer Minute betätigt, dann kehrt der Fernseher auf das normale Bild zurück.

Löschen einer Programmierung aus dem Speicher des Videorecorders

1. Die zu löschende Programmierung anwählen. Vergleiche den Abschnitt: "Prüfung der Programmierung des Videorecorders".
2. Die (0) Taste drücken.
   Die Programmierung wird gelöscht, und das Bild ändert wie nachfolgend gezeigt.



3. Möchten Sie eine weitere Programmierung löschen, drücken Sie (1). Die zu löschende Programmierung wird angezeigt. Zum Löschen drücken Sie (0).
4. Die MENU-Taste drücken, wenn der Löschvorgang beendet ist. Der Bildschirm des Fernsehers kehrt auf das normale Bild zurück.
   - Wenn die (0) Taste nicht innerhalb einer Minute gedrückt wird, kehrt der Bildschirm des Fernsehers auf das normale Bild zurück.

DEMONTAGE

1. Identifikation und Anordnung der Leiterplatten

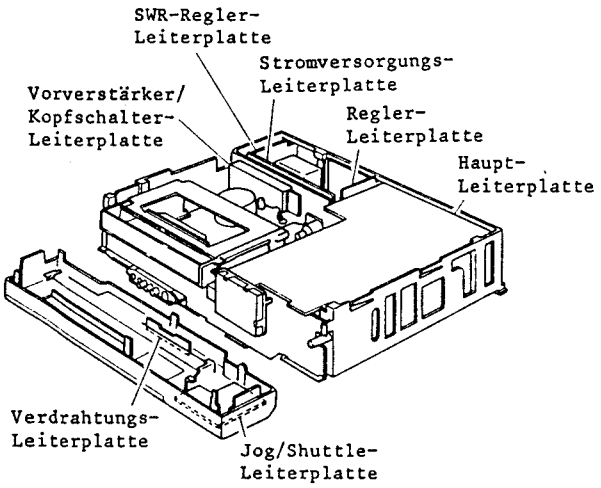


Abb. 1-1 Draufsicht I

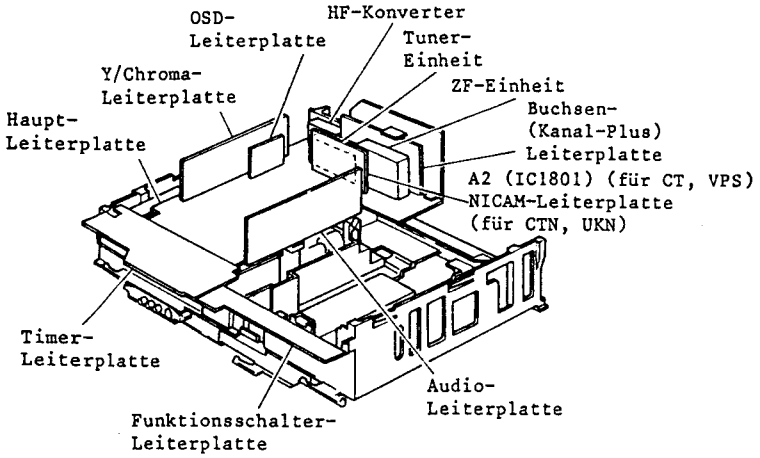


Abb. 1-2 Draufsicht II

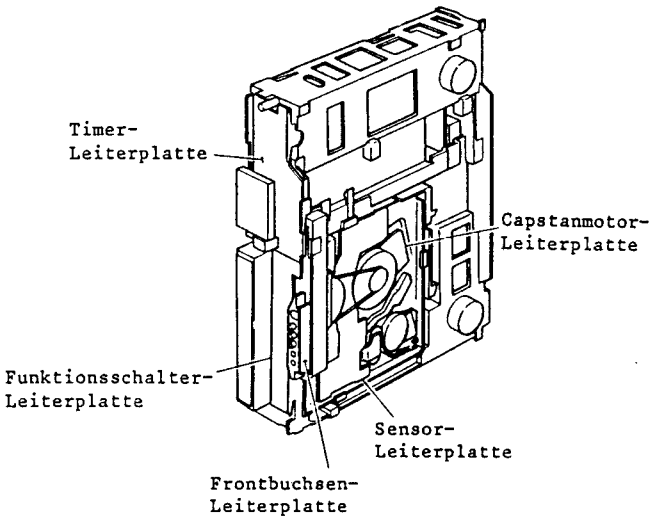
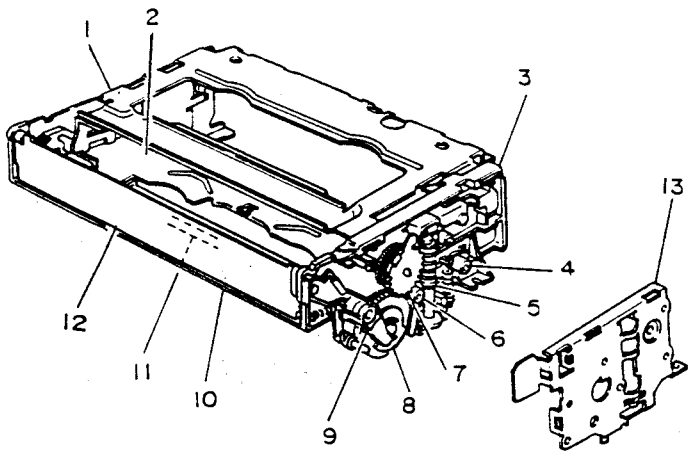


Abb. 1-3 Bodenansicht

2. Identifikation und Anordnung der mechanischen Hauptteile



1. Chassishalter
2. Cassettenhalter
3. Getriebehalterung
4. Schalterhebel B
5. FL-Schneckenrad
6. Schalthebel A
7. Schneckenrad
8. Antriebszahnrad
9. Kleppenarm
10. Fronthalter
11. Wellenstift
12. Cassettenklappe
13. Seitenchassis

Abb. 2-1 Cassetten-Lademechanismus

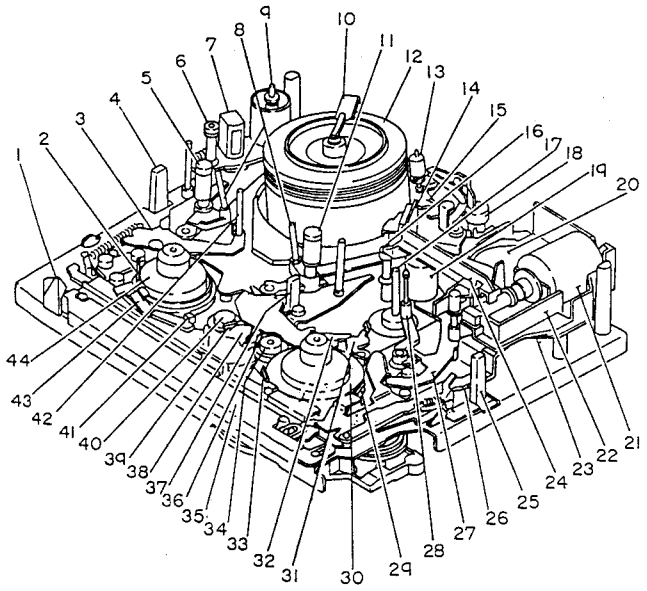


Abb. 2-2 Bandlaufwerk - Draufsicht

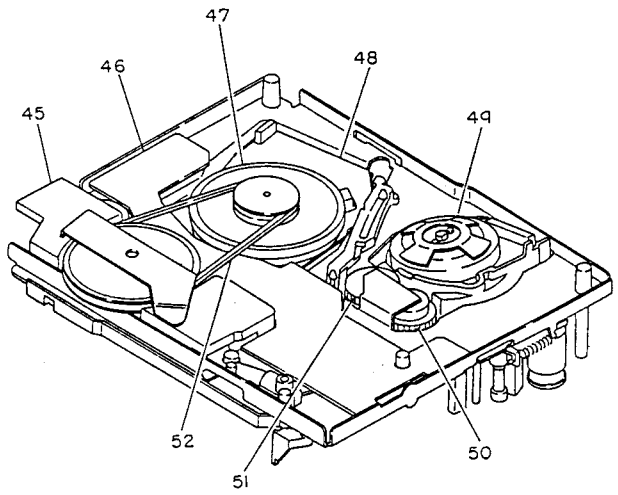


Abb. 2-3 Bandlaufwerk - Bodenansicht

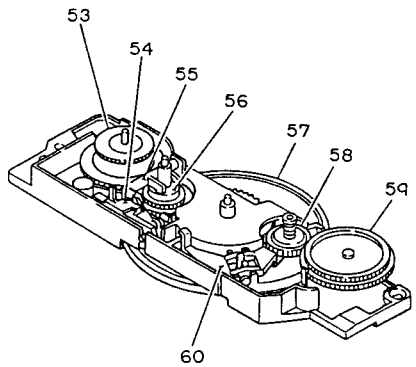


Abb. 2-4 Bandlaufwerk - Kupplungs-grundplattenabschnitt

1. Sicherheitsarm
2. Spannbandeinheit
3. Spannarm
4. Vorratstellersensor
5. Vorratsteller-Führungsrolle
6. Vorratsteller-Führungsstift
7. Gesamtlöschkopf
8. Winkelstift
9. Zwischenrolle
10. Statisaache Eintladebürste
11. Aufwickelteller-Führungsrolle
12. Kopftrommelmotoreinheit
13. Kopfreinigungsarmeinheit
14. Audio/Synchronkopf
15. Kopftrommel-Grundplatte
16. Aufwickelteller-Führungsstift
17. Capstanwelle
18. Kopfreinigungshalterungseinheit
19. Andruckrolleneinheit
20. Bandlaufwerk-Statusschalter
21. Lademotoreinheit
22. Lademotorhalter
23. Ladeblockeinheit
24. Cassettendeckelöffner
25. Aufwickeltellersensor
26. Bremsgestängearm
27. Andruckrollen-Betätigungsarm
28. Einschubstift
29. Aufwickel-Hilfsbremse 1
30. Aufwickelteller
31. Rückwarts-Zeitlupenbremse
32. Zeitlupenbremse
33. Aufwickelteller-Hauptbremse
34. Aufwickel-Hilfszahnrad
35. Gleitblockeinheit
36. Aufwickel-Hilfsbremse 2
37. Endlampe
38. Tellerantriebs-Zwischenzahnrad
39. Vorrats-Hilfsbremse 2
40. Vorrats-Hilfszahnrad
41. Vorratsteller-Hauptbremse
42. Spannstift
43. Vorrats-Hilfsbremse 1
44. Vorratsteller
45. Kupplungsgrundplatteneinheit
46. Sensor-Leiterplatte
47. Capstanmotor
48. Capstanmotor-Leiterplatte
49. Kopftrommelmotoreinheit
50. Vorratsladezahnrad
51. Aufwickelladezahnrad
52. Tellerriemen
53. Aufwickelzahnrad
54. Kupplungsarm
55. Schaltarm
56. Schaltzahnrad
57. Aufwickel-Riemenscheibe
58. FL-Schaltzahnrad
59. Zwischenzahnrad
60. FL-Schaltarm

3. Ausbau des Gehäuses

1. **Obere Abdeckung**
2. **Bodenplatte**

Hinweis: Die Isolatoren in Pfeilrichtung abnehmen.

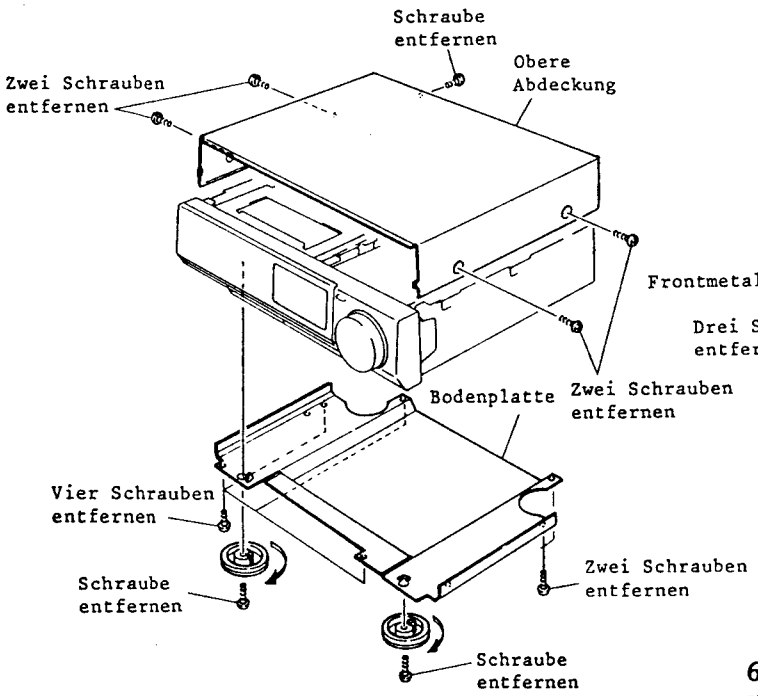


Abb. 3-1

3. Jog- und Shuttle-Regler
4. Frontplatte

Hinweis:
Die folgenden Bauteile sind vorher auszubauen.
- o Obere Platte und Bodenplatte

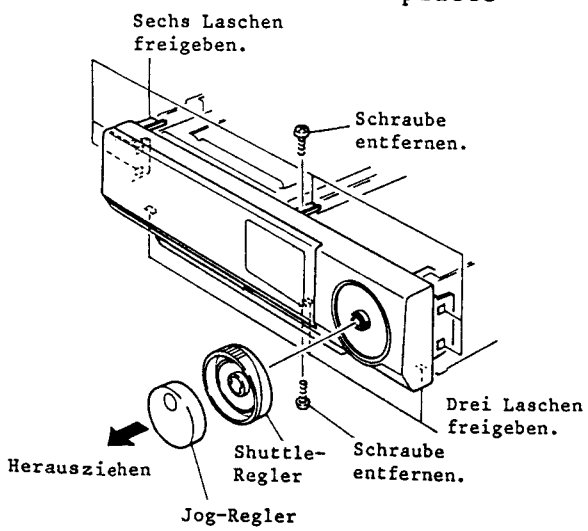


Abb. 3-2

5. Frontklappe und Frontmetallplatte

Hinweis:
Die folgenden Bauteile sind vorher auszubauen.
- o Obere und untere Abdeckung

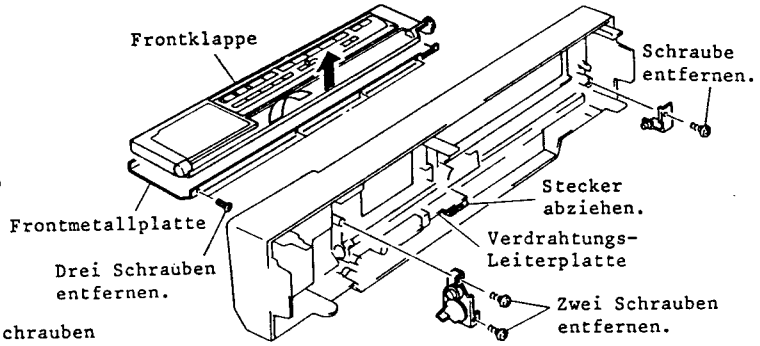


Abb. 3-3

6. Rückwand

Hinweis:
Die folgenden Bauteile sind vorher auszubauen.
- o Obere Abdeckung und Bodenplatte
- o Fronttafel
- o Timer, Funktionsschalter und Haupt-Leiterplatte

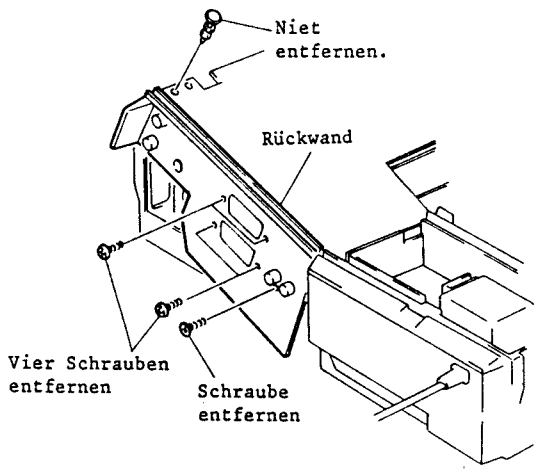


Abb. 3-4

4. Ausbau der Leiterplatten

Hinweis:
Die folgenden bauteile ausbauen, vebor die Leiterplatten ausgebaut werden.

- o Obere Abdeckung und Bodenplatte
- o Fronttafel

1. Jog/Shuttle-Leiterplatte

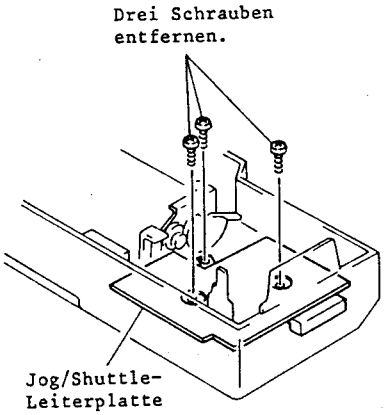


Abb. 4-1

2. Verdrahtungs-Leiterplatte

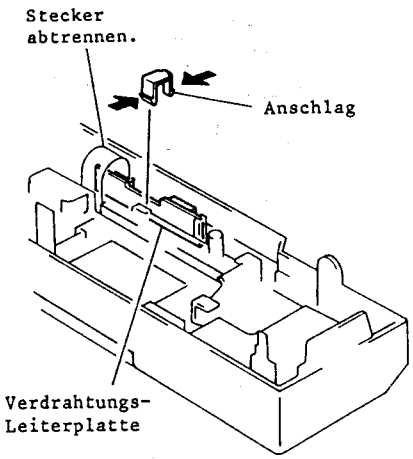


Abb. 4-2

3. Timer- und Funktionsschalter-Leiterplatten

* Abtrennen der Stecker zwischen den Leiterplatten.

a. Timer und Funktionsschalter
Die Leiterplatten in horizontale Position bringen und die Funktionsschalter-Leiterplatte in Richtung des Pfeiles (A) herausziehen.

b. Timer- und Haupt-Leiterplatte
Die Leiterplatten in horizontale Position bringen und die Funktionsschalter-Leiterplatte in Richtung des Pfeiles (B) herausziehen.

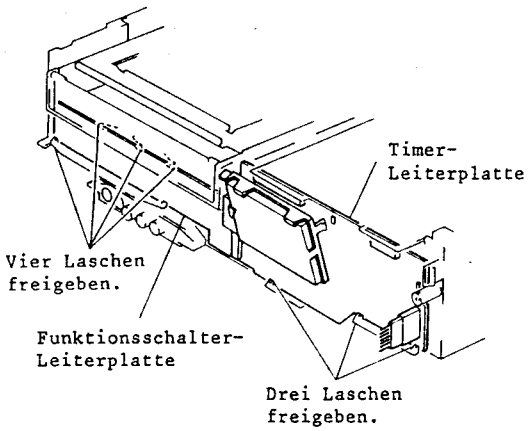


Abb. 4-3

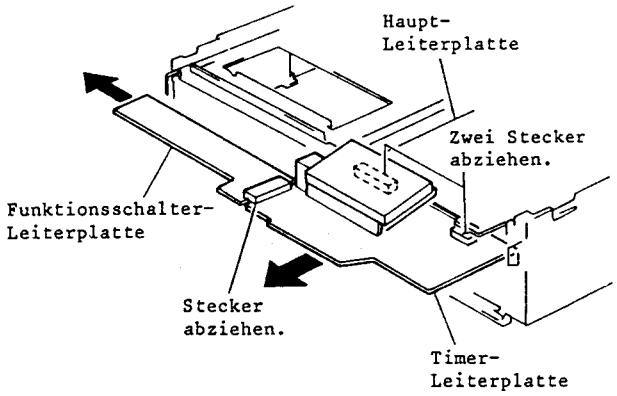


Abb. 4-4

4. Haupt-Leiterplatte

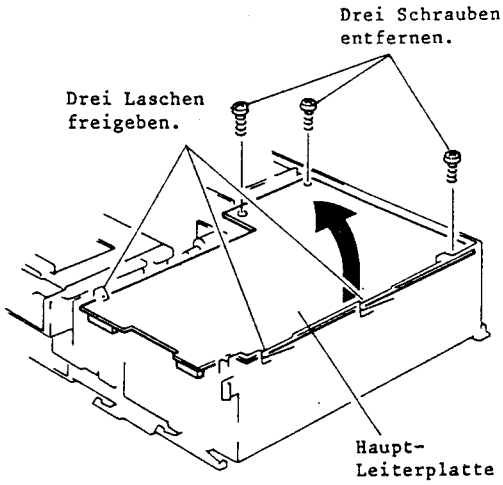


Abb. 4-5

5. **Y/Chroma-Leiterplatte**
6. **NICAM-Leiterplatte (für CTN, UKN)**
6. **A2 (IC1801) (für CT, VPS)**
7. **Buchsen-Leiterplatte**

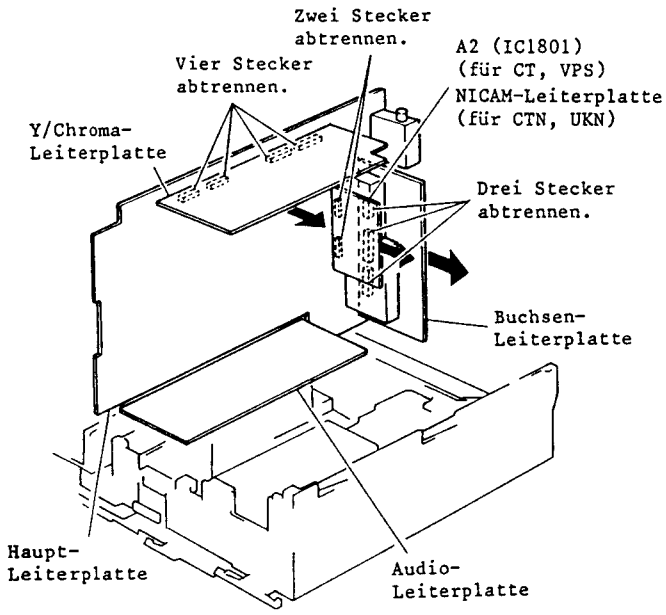


Abb. 4-6

8. **Stromversorgungsblock**
(Stromversorgungs-, Regler- und SWR-Regler-Leiterplatten)

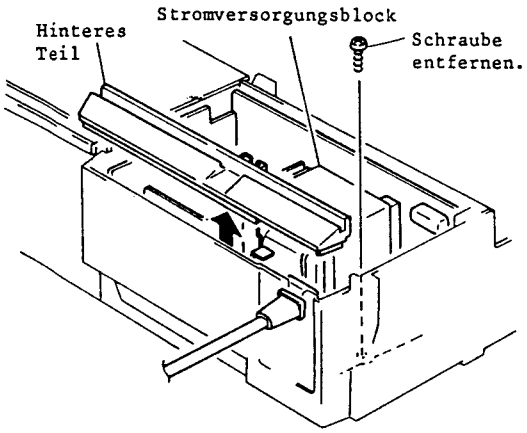


Abb. 4-7

9. **Frontbuchsenhalter**
10. **Frontbuchsen-Leiterplatte**

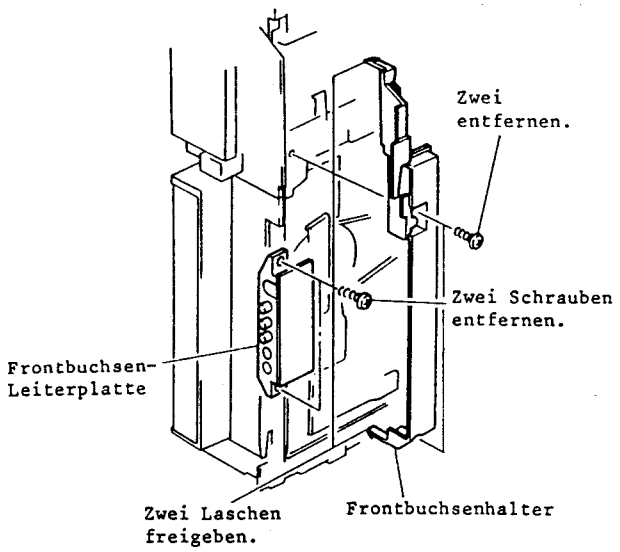


Abb. 4-8

11. **Sensor-Leiterplatte**

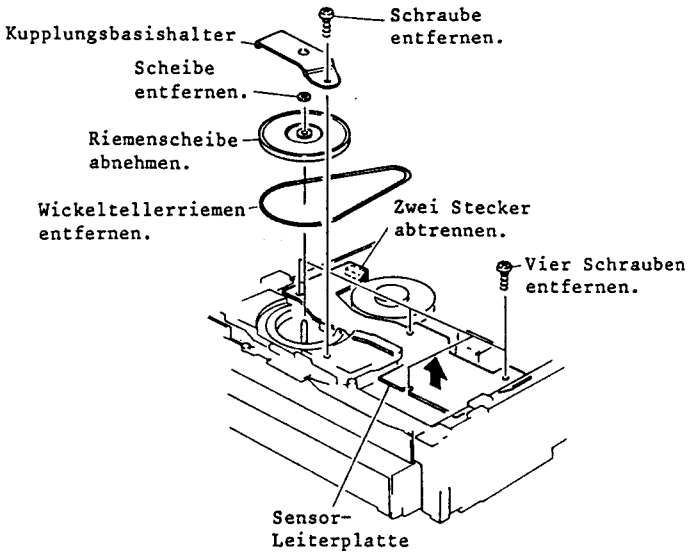


Abb. 4-9

12. **Vorverstärker/Kopfwechselschalter-Leiterplatte**

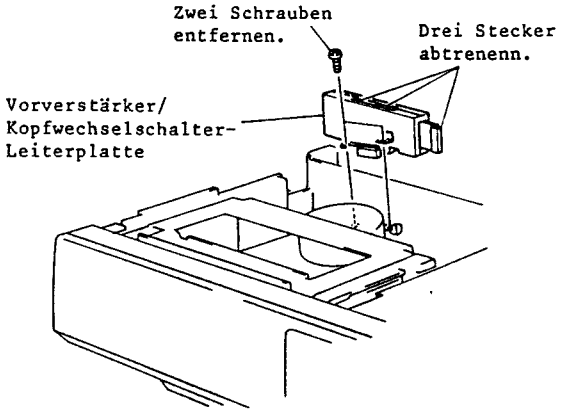


Abb. 4-10

5. Ausbau des Cassetten-Lademechanismus

Hinweise:

* Die folgenden Bauteile vorher ausbauen.
  - o Obere Abdeckung und Bodenplatte
  - o Fronttafel
* Die Bauteile des Cassetten-Lademechanismus in der aufgeführten Reihenfolge ausbauen.

1. Cassetten-Lademechanismuseinheit und Cassettenklappe

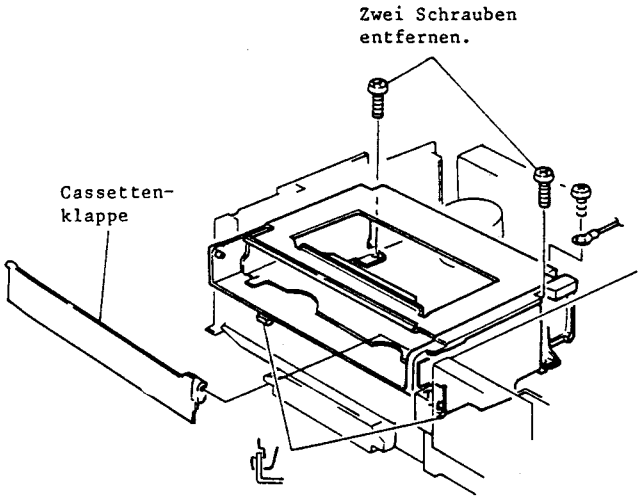


Abb. 5-1

2. Ladezahnradeinheit, Chassishalter, Cassettenhaltereinheit, Fronthalter

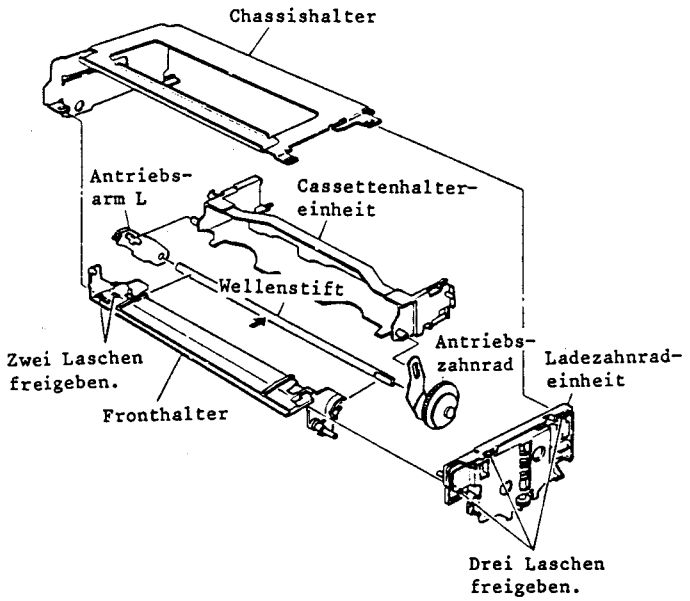


Abb. 5-2

3. Cassettenhalter-Grundplatte und Cassettenhalter L, R

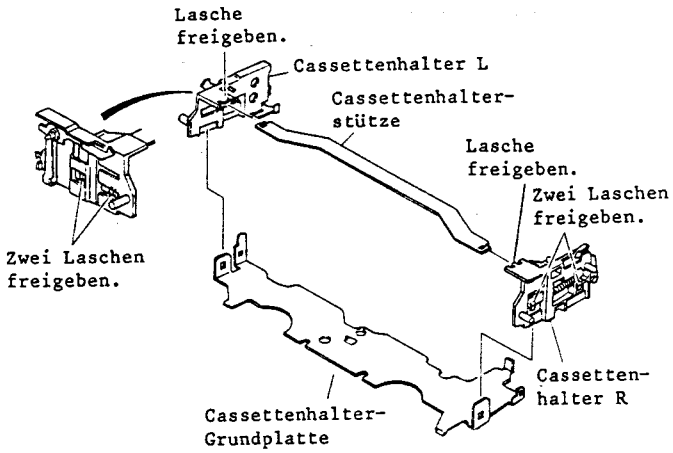


Abb. 5-3

4. Seitenchassis, Klappenarm, Schneckenrad, FL-Schneckenwelle, Schalterhebel A/B

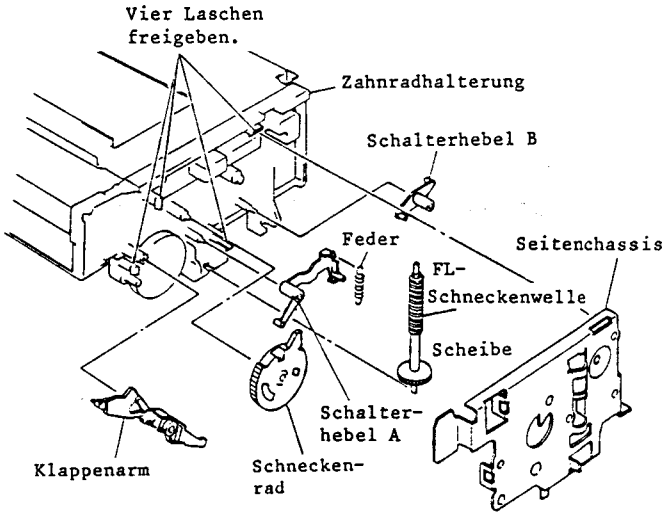


Abb. 5-4

5. Wiedereinbau des Chassishalters
6. Wiedereinbau der Ladezahnradeinheit

Hinweise:

Den Cassettenlademechanismus durch sinngemäße Umkehr der Ausbauvorgänge einbauen.

Dabei auf die folgenden Punkte achten:

* Darauf achten, daß die beiden Naben des Cassettenhalters in die Nut an der linken Seite des Chassishalters eingreifen (Abb. 5-5).
* Wenn die Ladezahnradeinheit wieder eingebaut wird, darauf achten, daß die beiden Naben des Cassettenhalters in die Nuten eingreifen (Abb. 5-6).

* Darauf achten, daß die Nabe des Cassettenschalterhebels in den Nockenabschnitt des Antriebszahnrads eingesetzt ist (Abb. 5-6).
* Darauf achten, daß die Markierung auf dem Schneckenrad mit der Markierung an dem Antriebszahnrad ausgerichtet ist (Abb. 5-6).
* Wenn die Cassettenklappe wieder eingebaut wird, darauf achten, daß die Nabe des Klappenarms in die Nut in der Cassettenklappe eingesetzt ist (Abb. 5-6).

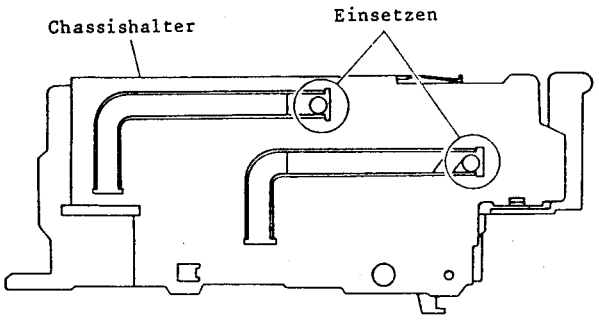


Abb. 5-5

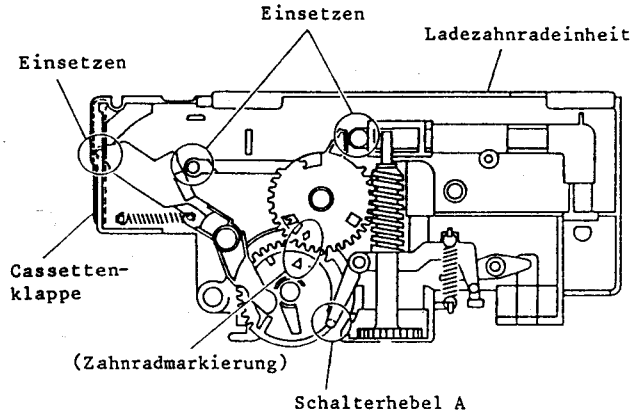


Abb. 5-6

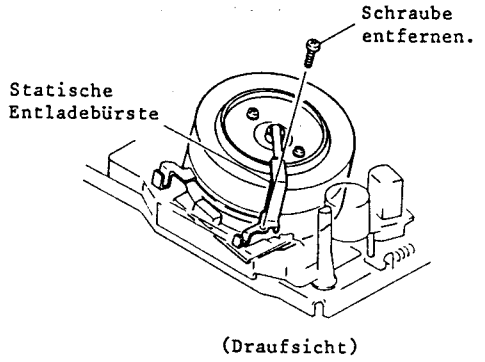
6. Ausbau der wichtigsten mechanischen Bauteile

Hinweis:
* Die folgenden Bauteile vorher ausbauen.
  - o Obere Abdeckung und Bodenplatte
  - o Frontplatte

1. Videokopf (obere Kopftrommel), Kopftrommelmotoreinheit

Hinweis:
* Beim Ausbau der oberen Kopftrommel besonders vorsichtig vorgehen. Niemals die Videoköpfe während der Wartungsarbeiten berühren.

Einstellung nach dem Wiedereinbau
* Kopfwechselpunkt
* Einstellung nach dem Austausch der Kopftrommel



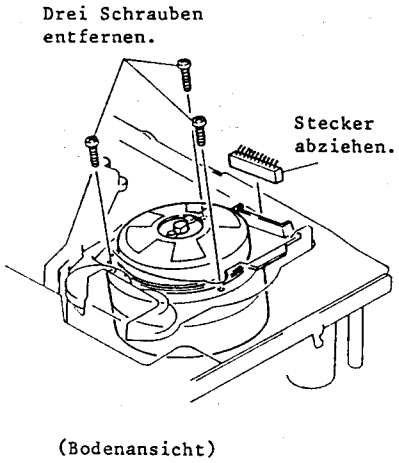


Abb. 6-1

2. Gesamtlöschkopf/Zwischenrolle, Audio/Steuerspurkopf

Vorsichtsmaßnahmen beim Wiedereinbau des Audio/Steuerspurkopfs
* Die Feder zwischen der Audio/Steuerspurkopf-Grundplatte und dem Chassis einhängen.
* Der Abstand zwischen der Kopfgrundplatte (1) und der Kopfgrundplatte (2) sollte 6,3 mm betragen.

Einstellung nach dem Wiedereinbau von Audio/Steuerspurkopf/Zwischenrolle
* Führungsstifthöhe

Einstellung nach dem Wiedereinbau des Audio/Steuerspurkopfs

* Audio/Steuerspurkopf
* X-Wert
* Audio-Vormagnetisierungspegel

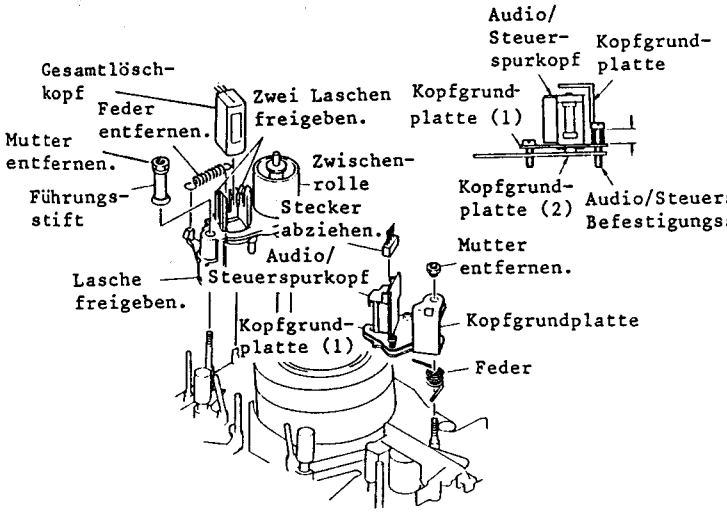


Abb. 6-2

3. Kopfreinigungsarmeinheit, Kopfreinigungshalterungseinheit

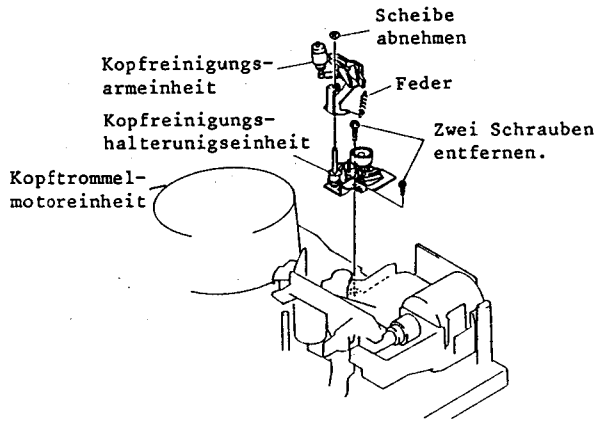


Abb. 6-3

4. Capstanmotoreinheit

Vorsichtsmaßnahme beim Wiedereinbau
Die Capstanwelle reinigen.

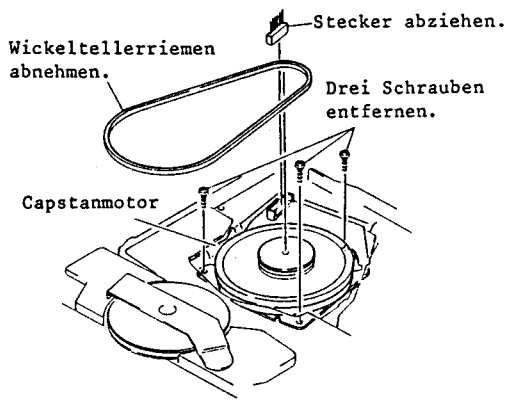


Abb. 6-4

5. Spannarm/Spannband

Einstellung nach dem Wiedereinbau

* Spannarmposition
* Rückspannung

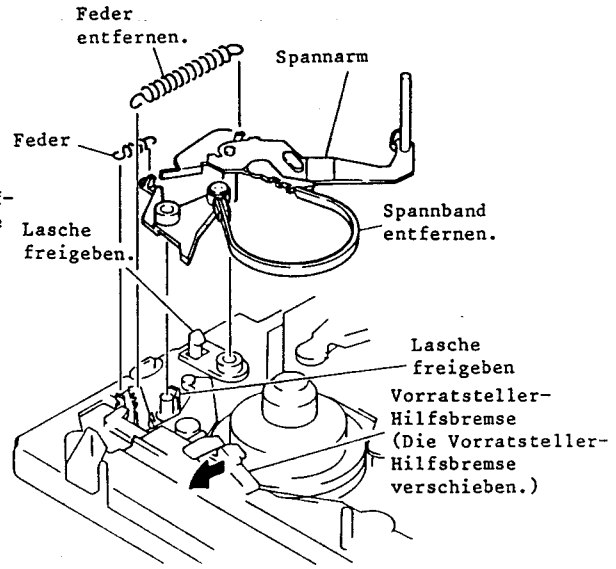


Abb. 6-5

6. Gleitblockeinheit, Wickelteller-Antriebszwischenrad

Vorsichtsmaßnahmen beim Wiedereinbau

* Die Haupt- und Hilfsbremsen montieren, indem sie in Richtung des Pfeiles (A) und danach in Richtung des Pfeiles (B) gedrückt werden.
* Darauf achten, daß die Naben der Ladehalterung in die einzelnen Gleitstücke eingesetzt sind.

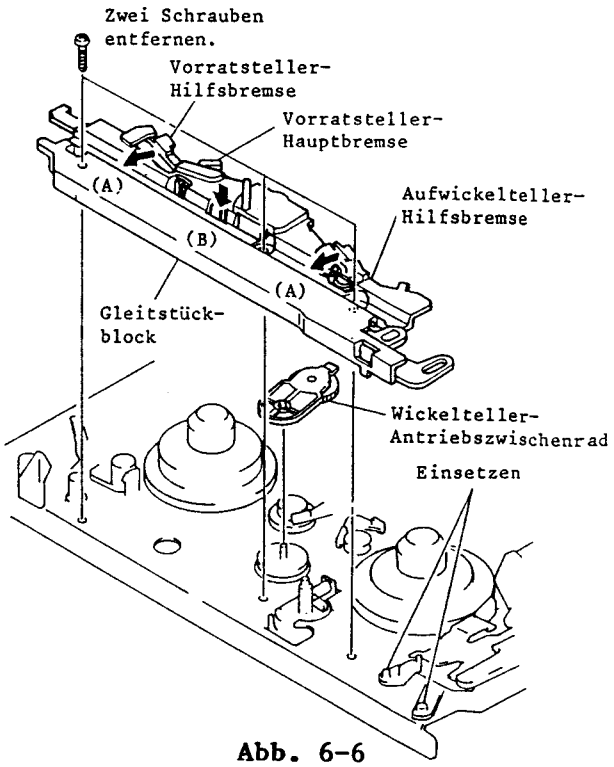


Abb. 6-6

7. Vorratsteller und Aufwickelteller, Zeitlupen- und Rückwärts-Zeitlupenbremsen, Aufwickel- und Vorrats-Hilfsbremsen, und Aufwickel- und Vorratszahnräder

Einstellung nach dem Wiedereinbau
* Wickeltellerhöhe

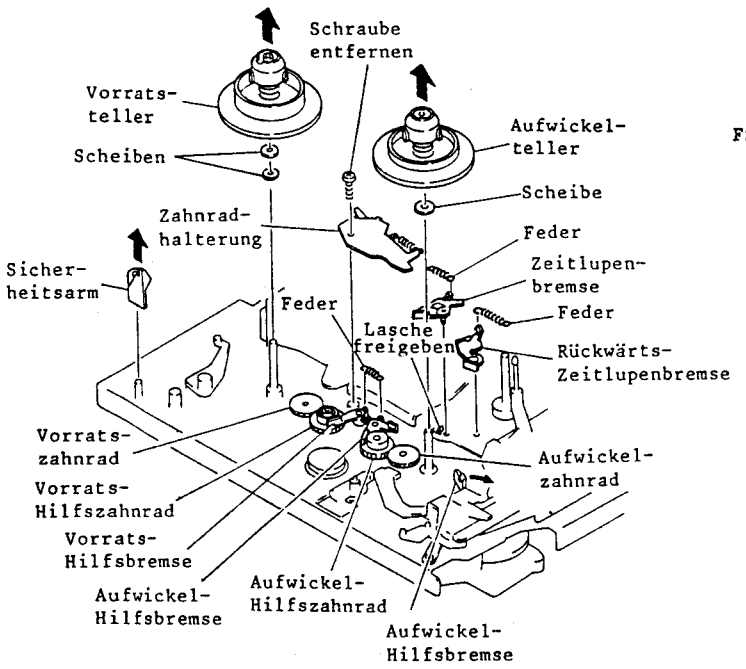


Abb. 6-7

8. Andruckrolleneinheit, Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsstifte, Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsrollen

Einstellung nach dem Wiedereinbau
* Führungsstifthöhe
* Führungsrollenhöhe

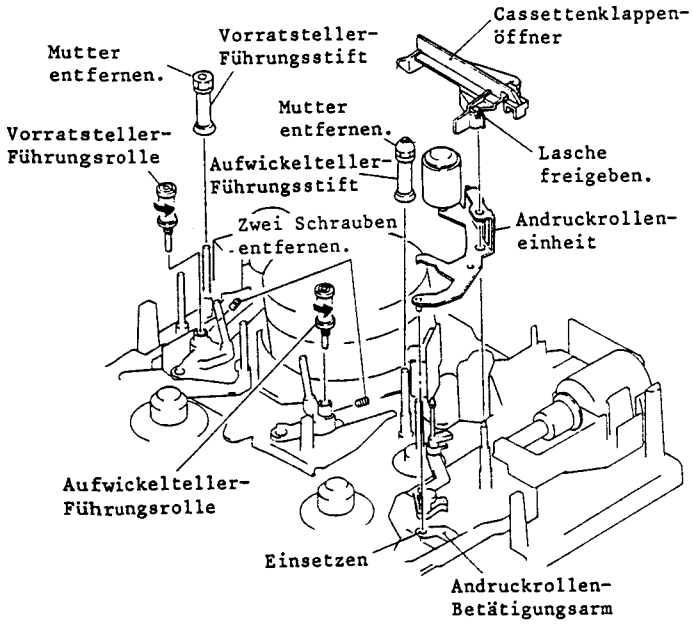


Abb. 6-8

9. Ladeblockeinheit, Bremsgestängearm, FS-Bremsarm

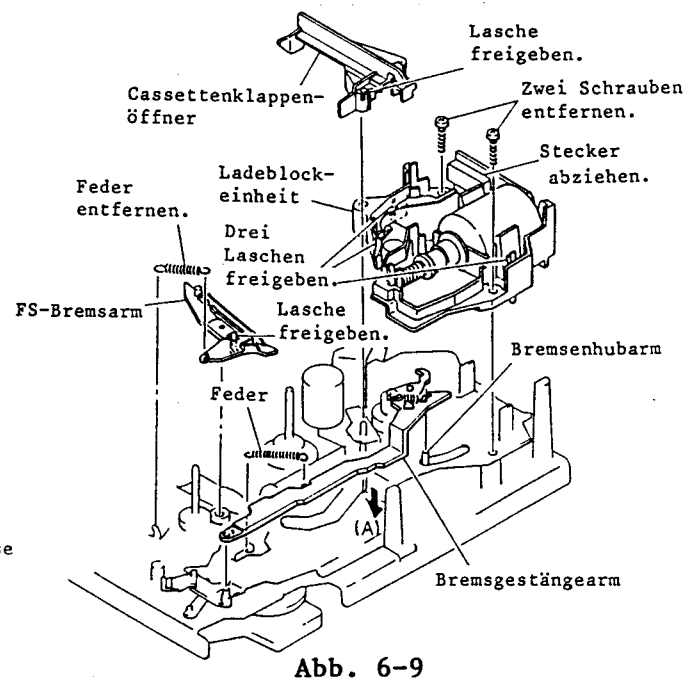


Abb. 6-9

10. Ladehalterungseinheit

Vorsichtsmaßnahme beim Ausbau
1) Die Schraube entfernen und das Schneckenrad gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Hubarm in Richtung des Pfeils zu bewegen, bis sich die Führungsstifte in den Ladepositionen befinden.
2) Die Nabe des Ladegleitzahnrades aus der Bohrung des Hubarmes ziehen und die Ladehalterungseinheit nach oben abheben, um sie zu entfernen.

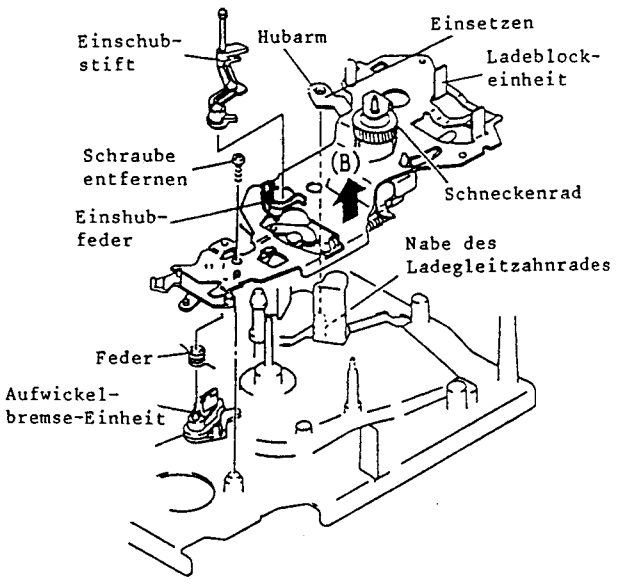
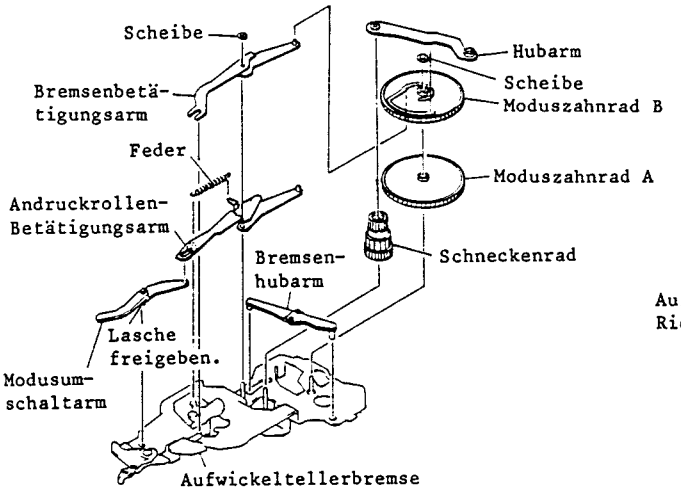


Abb. 6-10

Der Ausbau ab Punkt 11 ist so beschrieben, als ob die Ladehalterungseinheit bereits ausgebaut ist.

11. Bremsenbetätigungsarm, Moduszahnrad A, Moduszahnrad B, Schneckenrad, Andruckrollen-Betätigungsarm, Modusumschaltarm, Bremsenhubarm



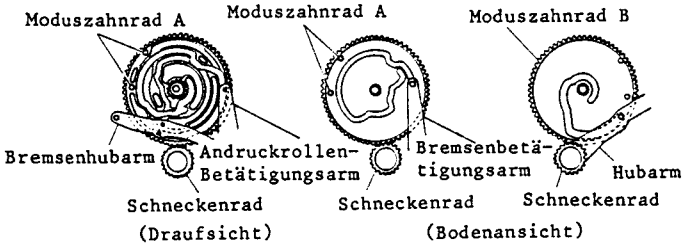


Abb. 6-11

12. Kopftrommelmotor-Grundplatte, Vorratsteller- und Aufwickelteller-Ladearme

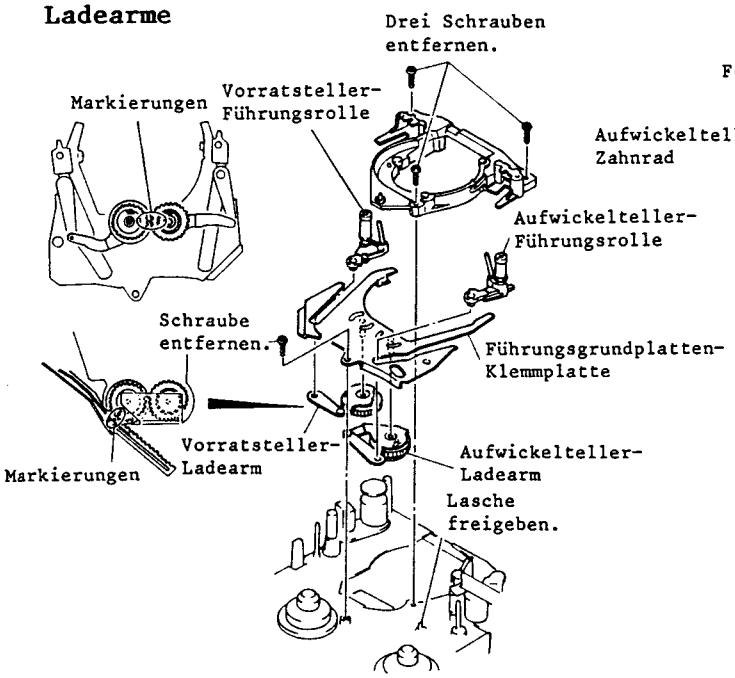


Abb. 6-12

13. Aufwickelteller-Riemenscheibe und Kupplungsgrundplatteneinheit

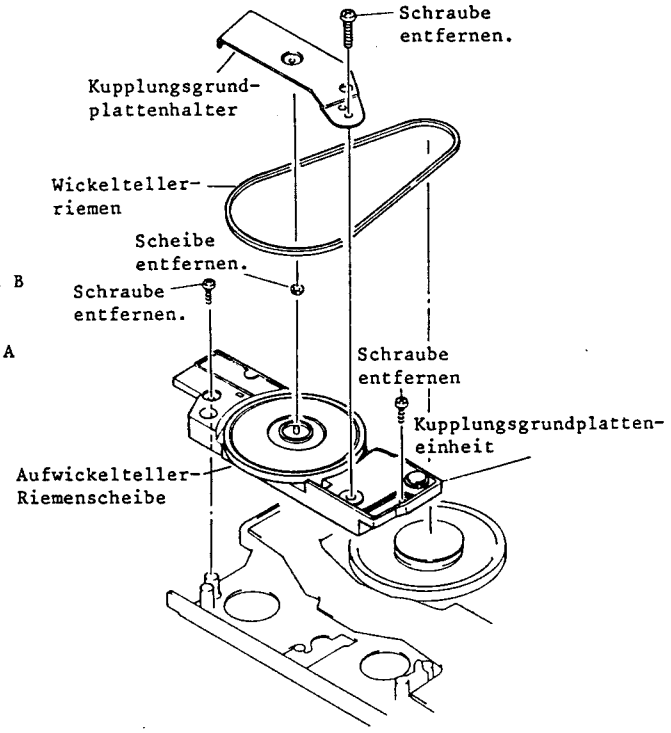


Abb. 6-13

14. Aufwickelteller-Zahnrad, Umschaltarm, Umschaltzahnrad, Zwischenzahnrad, FL-Umschaltzahnrad und FL-Umschalthebel

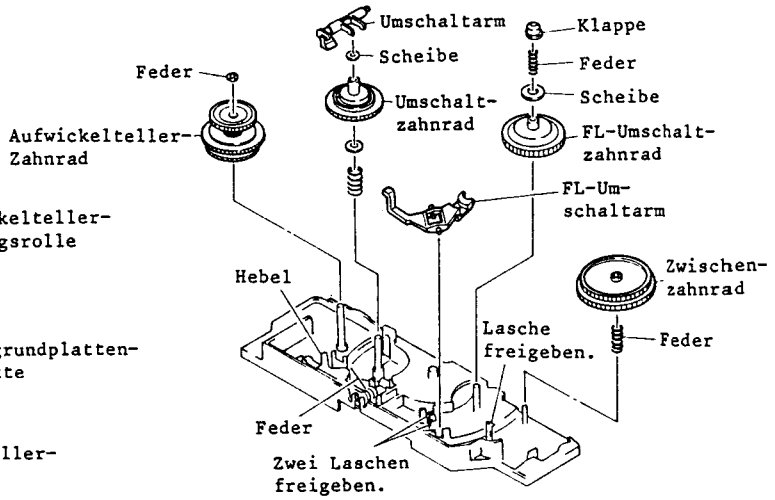


Abb. 6-14

7. Anbringen der Rotormagnetscheibe an dem Kopftrommelmotor

Vorsichtsmaßnahme beim Einbau

* Die an der Grundplatte des Kopftrommelmotors angebrachte Rotormagnetscheibe (in der nachfolgenden Abbildung oben gezeigt) ist mit Magnetpolen versehen. Falls die Schneibe umgekehrt angebracht wird, dann arbeitet der Videorekorder nicht normal. Die Scheibe daher richtig wie folgt anbringen.

Anbringen

* Die Rotormagnetscheibe und die Kopftrommel-Scheibenbefestigungshalterung weisen Bohrungen auf. Die Rotormagnetscheibe so anbringen, daß die Bohrung (A) in der Scheibe und die Bohrung (B) in der Halterung gegenüber den Schraubenbohrungen angeordnet sind.

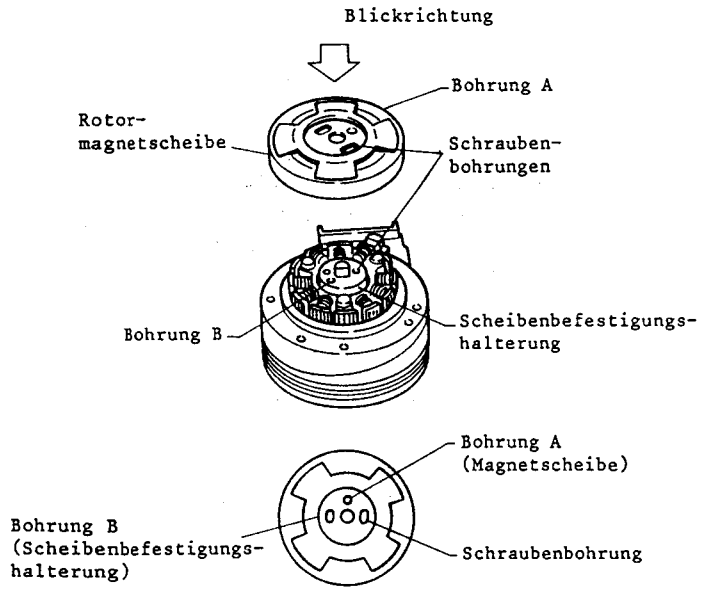


Abb. 7-1

ELEKTRISCHE ABGLEICHE

Für die elektrischen Abgleiche sind die folgenden Prüfeinrichtungen und Bänder erforderlich.

1) Doppel-Oszilloskop
2) Farbbalkengenerator
3) Röhrenvoltmeter
4) Gleichspannungsmesser
5) Frequenzzähler
6) CR-Oszillator
7) Fernseh-Monitor
8) Abgleichband (MH-2)
9) HiFi-Abgleichband (36HMAFE-3-1)
10) Leer-Kassette

Vorsichtsmaßnahmen während der Abgleiche

1) Wenn keine anderen Angaben aufgeführt sind, gelten die folgenden Bedingungen:

- o Oszilloskop-Proben: 10:1
- o Oszilloskop-Synchronisierungen: Automatische Synchronisierung
- o Spurlagenregler: Elektrische Mittelstellung (Die TRACKING (▲) und (▼) Tasten auf der Fernbedienung gleichzeitig drücken, um den Spurlagenregler auf seine elektrische Mittelstellung zu bringen.)
- o Zeitlupen-Spurlagenregler: Elektrische Mittelstellung (Das Netzkabel von dem Netzanschluß abziehen, um den Spurlagenregler auf seine elektrische Mittelstellung zu bringen.)

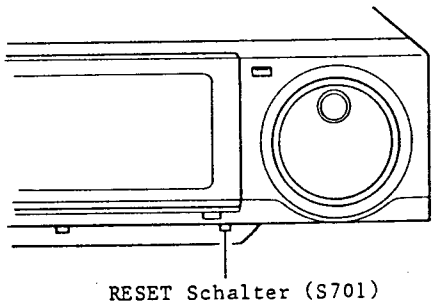
2) Falls mehr als ein Abgleich durchgeführt wird, die Abgleiche in der aufgeführten Reihenfolge ausführen.

3) Unbedingt die folgenden Einstellungen vornehmen, nachdem IC702 (EAROM) auf der Timer-Leiterplatte ausgetauscht wurde.

- o Rücklauf-Zeitlupen-Spurlagen-voreinstellung
- o Vorlauf-Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung
- o Pegelmesser

Rückstellung der Mikroprozessoren

Die in diesem Gerät verwendeten Mikroprozessoren können zurückgestellt werden, indem den Schalter (S701) auf der Timer-Leiterplatte gedrückt wird.



Wartungsposition

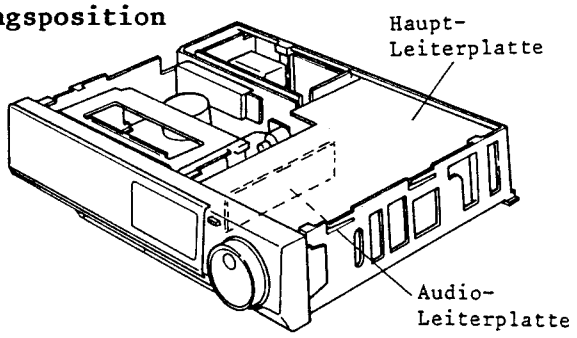


Abb. 1-1 Haupt- und Audio-Leiterplatten

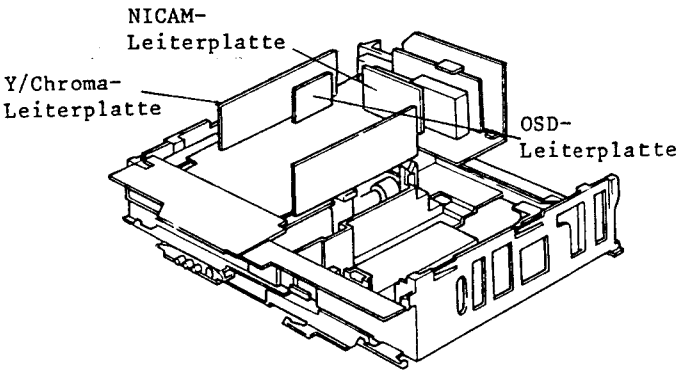


Abb. 1-2 NICAM-Leiterplatte (für (CTN), (UKN))

Anordnung der Komponenten auf den Leiterplatten

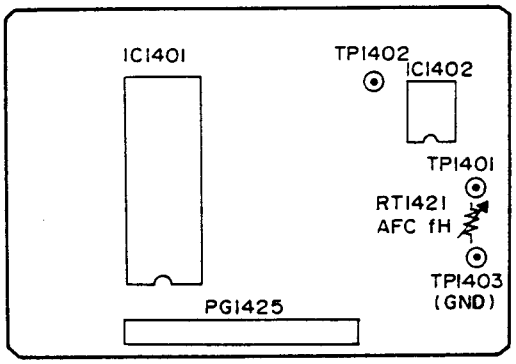


Abb. 1-3 OSD-Leiterplatte (Bestückungsseite)

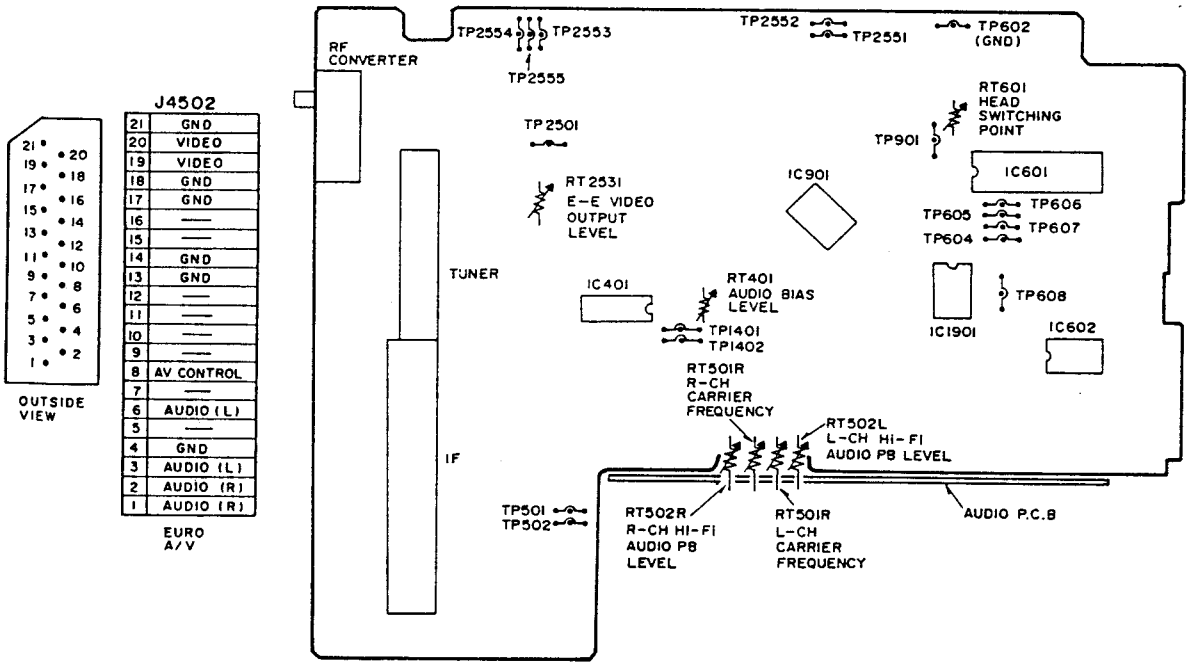


Abb. 1-4 Haupt-Leiterplatte (Leiterbahnseite)

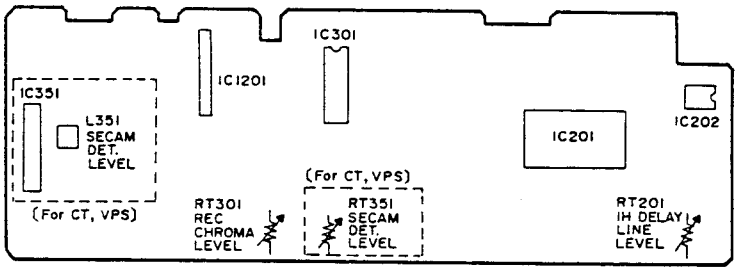


Abb. 1-5 Y/Chroma-Leiterplatte (Bestückungsseite)

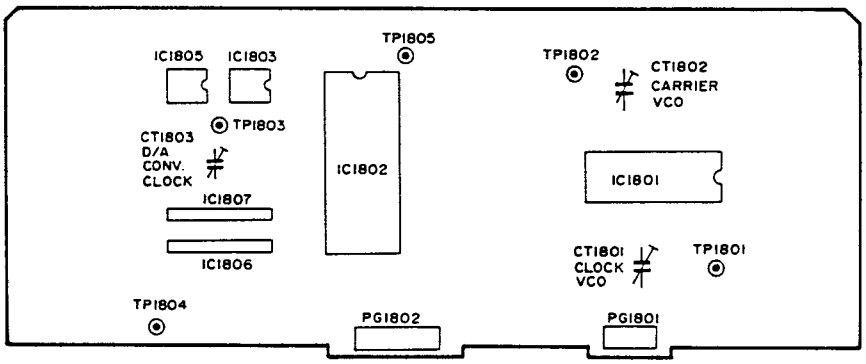


Abb. 1-6 NICAM-Leiterplatte (Bestückungsseite) (für (CTN), (UKN))

1. Servo-Schaltkreis

1. Kopfwechselpunkt

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellen des Videokopfwechselpunktes auf fast die Mitte, wo sich die CH-1 und CH-2 Hüllkurven während der Wiedergabe überlappen.
Probleme: ° Das Vertikal-Synchronsignal wird verschlechtert und es kommt zu vertikalem Jitter.
° Im unteren Teil des Bildes kommt es zu Schaltrauschen.

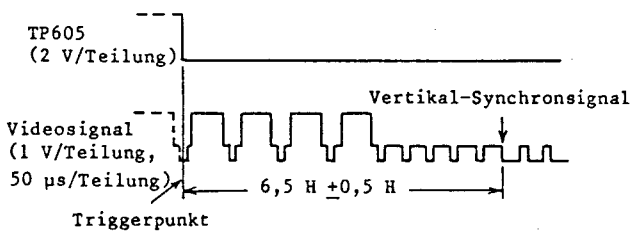
Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: VIDEO OUT ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Abgleichband wiedergeben (Treppenstufenabschnitt) ° Spurlagenregler: Elektrische Mittelstellung	° RT601
° Abgleichband (MH-2) (Teile-Nr. 7099052)			

Abgleichvorgang

(Einstellungen des Oszilloskops)
° Den Synchron-Flankensteilheitsschalter auf "-" stellen.
° Mit CH-2 triggern.

1) Vertikal-Synchronsignal: 6,5 H ± 0,5 H von der Abfallflanke (Triggerpunkt) des SW25Hz Impulses.

Wellenformen



2. Vertikal-Synchronsignal

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Den Zeitablauf für das Addieren des Vertikal-Treiberimpulses ändern und den vertikalen Jitter während der Trickwiedergabe unterdrücken.
Problem: Es kommt zu vertikalem Jitter während der Trickwiedergabe.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Fernsehmonitor	° RF OUT	° Das Farbbalkensignal aufzeichnen und im Standbildmodus auf diesem Gerät wiedergeben.	° Spurlagenregler-Tasten (▲/▼)
° Farbbalkengenerator (oder Fernsehprogramm empfangen)	° VIDEO IN		
° Leerband			

Abgleichvorgang

1) Bandgeschwindigkeit: SP
2) Spurlagenregler-Tasten: Den vertikalen Jitter am Fernsehmonitor unterdrücken.
3) Bandgeschwindigkeit: LP
4) Spurlagenregler-Tasten: Den vertikalen Jitter am Fernsehmonitor unterdrücken.

3. Rücklauf-Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellung der Zeitsteuerung, mit der die Bremsimpulse für den Capstanmotor während der Rückwärts-Zeitlupen-Wiedergabe generiert werden, und Minimierung des Rauschens.
Probleme: Es kommt zu Rauschstörungen während der Rückwärts-Zeitlupen-Wiedergabe und das Bild ist schwer zu sehen.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Fernsehmonitor	° VIDEO OUT oder RF OUT	° Zeitlupen-Spurlagenregler: Elektrische Mittelstellung	° Spurlagenreglertasten (▲/▼)
° Farbbalkengenerator	° VIDEO IN		
° Leerband			

Hinweis:
Diese Einstellung bei angebrachter Frontplatte ausführen.

LP Rückwärts-Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung

1) Bandgeschwindigkeit: LP
2) Ein Farbbalkensignal aufnehmen und auf dem gleichen Videorecorder wiedergeben.
3) Den Videorecorder auf den Rücklauf-Zeitlupenmodus stellen.
(Die PAUSE-Taste des Videorecorders und die TRACKING (▲) und (▼) Tasten der Fernbedienung während der Wiedergabe gleichzeitig drücken.)
4) TRACKING-Tasten: Die Rauschstörungen gleichmäßig in der oberen und unteren Hälfte des Monitor-Bildschirms verteilen.
5) Die PLAY-Taste drücken, um den Videorecorder wieder auf den Wiedergabemodus zu schalten.
(Wenn auf den Wiedergabemdus zurückgeschaltet wird, werden die voreingestellten Daten in den EAROM eingeschrieben.)

SP Rückwärts-Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung

Die Bandgeschwindigkeit auf SP schalten und die gleichen Vorgänge wie unter 2) bis 5) der LP Rückwärts-Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung durchführen.

4. Vorwärts-Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellung der Zeitsteuerung, mit der die Bremsimpulse für den Capstanmotor während der SP Zeitlupen-Wiedergabe generiert werden, und Minimierung der Rauschstörungen.
Probleme: Während der Zeitlupen-Wiedergabe kommt es zu Rauschstörungen und das Bild ist schwer zu sehen.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Fernsehmonitor	° VIDEO OUT oder RF OUT	° Zeitlupen-Spurlagenregler: Elektrische Mittelstellung	° Spurlagenreglertasten (▲ / ▼)
° Farbbalkengenerator	° VIDEO IN		
° Leerband			

Hinweis:
Diese Einstellung bei angebrachter Frontplatte ausführen.

<u>LP Vorwärts-Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung</u>

1) Bandgeschwindigkeit: LP
2) Ein Farbbalkensignal aufnehmen und auf dem gleichen Videorecorder wiedergeben.
3) Den Videorecorder auf den Vorwärts-Zeitlupenmodus stellen.
(Die PLAY-Taste des Videorecorders und die TRACKING (▲) und (▼) Tasten der Fernbedienung während der Wiedergabe gleichzeitig drücken.)
4) TRACKING-Tasten: Die Rauschstörungen von dem Monitor-Bildschirm eliminieren.
5) Die PLAY-Taste drücken, um den Videorecorder auf den Wiedergabemodus zurückzuschalten.
(Wenn auf den Wiedergabemdus zurückgeschaltet wird, werden die voreingestellten Daten in den EAROM eingeschrieben.)

<u>SP Vorwärts-Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung</u>

Die Bandgeschwindigkeit auf SP schalten und die gleichen Vorgänge wie unter 2) bis 5) der LP Vorwärts-Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung durchführen.

2. Abgleich des Video-AGC-Schaltkreises

1. Abgleich des E-zu-E Video-Ausgangspegels

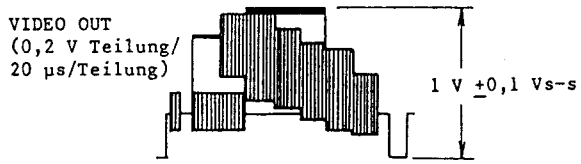
Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellung des Video-Ausgangspegels in dem E-zu-E Modus auf einen spezifizierten Wert.
Probleme: Der richtige Farbton und die richtige Helligkeit können nicht erhalten werden.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Farbbalken-generator	° VIDEO IN Buchse (Cinch)	° Ein Farbbalken-signal empfangen (LINE IN). ° E-zu-E Modus	° RT2531
° Oszilloskop	° VIDEO OUT Buchse (Cinch)		

Avgleichvorgang

RT2531: Den E-zu-E Video-Ausgangspegel auf 1 ±0,1 Vs-s einstellen (abgeschlossen mit 75 Ohm).

Wellenform



3. Y/Chroma-Schaltkreis

1. Chroma-Aufnahmepegel

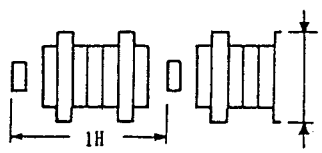
Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Die Chroma-Aufnahmepegel auf die optimalen Werte einstellen.
Probleme: ° Es kommt zu Parallelogrammverzeichnungen oder Farbfehler im Wiedergabebild.
° Das wiedergegebene Bild wird dunkel und das Rauschen nimmt zu, oder das Bild wird glänzend und weißlich.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Oszilloskop	° TP2551	° Aufnahmemodus	° RT301
° Farbbalken-generator	° VIDEO IN		
° Leerband			

Abgleichvorgang

1) RT301: Den Chroma-Aufnahmepegel auf 130 ±5 mVs-s einstellen.

Wellenformen



(50 mV/Teilung, 20 µs) 130 ±5 mVs-s

Aufnahme-Chromapegel

2. 1H Verzögerungsleitungspegel

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Normaler Betrieb der Vertikal-Verarbeitung.
Probleme: ° Es kommt zu Rauschstörungen.
° Signalausfall wird nicht kompensiert.

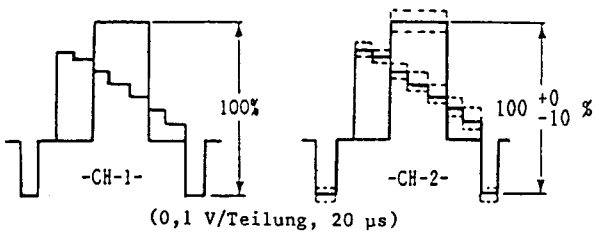
Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop	CH-1: TP2553 (CCD VIDEO) CH-2: TP2554 (CCD VIDEO)	° Das Abgleichband wiedergeben (Farbbalkenabschnitt)	° RT201
° Abgleichband (MH-2) (Teile-Nr. 7099052)			

Abgleichvorgang

(Einstellung des Oszilloskops)
° Mit CH-2 triggern.

RT201: Die Amplitude der CH-2 Wellenform auf 100 +0/-10% der der CH-1 Wellenform einstellen.

Wellenformen



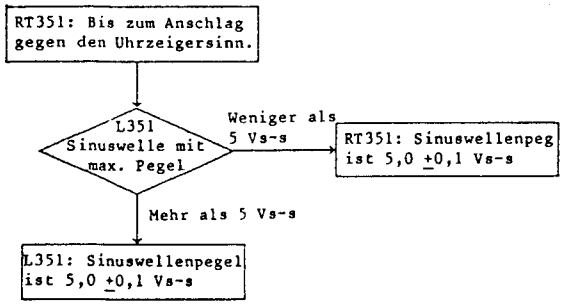
3. SECAM-Detektorpegel (für (CT), (CTN), (VPS))

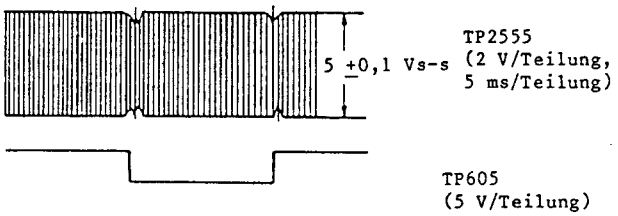
Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Den SECAM-Detektorpegel auf den vorgeschriebenen Wert einstellen.
Problem: Während der automatischen Unterscheidung werden PAL und SECAM falsch unterschieden.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: TP2555 ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Aufnahmemodus	° RT351 ° L351
° SECAM-Farbbalkengenerator (voller Farbbalken)	° VIDEO IN		
° Leerband			

Abgleichvorgang

(Einstellungen des Oszilloskops)
° Mit CH-2 triggern.


RT351: Bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn.
L351 Sinuswelle mit max. Pegel
Weniger als 5 Vs-s
RT351: Sinuswellenpeg ist 5,0 ±0,1 Vs-s
Mehr als 5 Vs-s
L351: Sinuswellenpegel ist 5,0 ±0,1 Vs-s



4. Audio-Schaltkreis

1. Abgleich der Trägerfrequenz

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellen der Audio-Trägerfrequenz auf den vorgeschriebenen Wert.
Problem: ° Kompatibilität mit auf einem anderen Videorecorder bespielten Magnetbändern kann nicht sichergestellt werden.
° HiFi-Audio wird nicht wiedergegeben.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Frequenzzähler	° TP501 (bei Abgleich von RT501L) ° TP502 (bei Abgleich von RT501R)	° Aufnahmemodus	° RT501L (Linker Kanal) ° RT501R (Rechter Kanal)

Abgleichvorgang

RT501L:

Der Frequenzzähler muß an TP501 eine Frequenz von 1400 kHz ±4 kHz anzeigen.

RT501R:

Der Frequenzzähler muß an TP502 eine Frequenz von 1800 kHz ±4 kHz anzeigen.

2. Abgleich der HiFi-Audio-Wiedergabepegels

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellen der Audio-Trägerfrequenz auf den vorgeschriebenen Wert.
Problem: Die optimale Lautstärke kann nicht erhalten werden.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Röhrenvoltmeter ° HiFi-Abgleichband (36HMAFE-3-1) (Teile-Nr.7099175)	° Bei Abgleich von RT502L: AUDIO OUT L ° Bei Abgleich von RT502R: AUDIO OUT R	° HiFi-Abgleichband wiedergeben.	° RT502L (Linker Kanal) ° RT502R (Rechter Kanal)

Abgleichvorgang

Hinweis:
RT502L und RT502R auf die gleiche Weise abgleichen.

Das Röhrenvoltmeter muß -4,8 ±0,1 dB anzeigen.

3. Audio-Vormagnetisierungspegel

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellen des Audio-Vormagentsierungspegels während der Aufnahme auf den optimalen Wert.
Probleme: ° Vormagnetisierung zu hoch : Verschlechterter Hochfrequenzgang.
° Vormagnetisierung zu nieder: Ton wird verzerrt.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Röhrenvoltmeter ° Leerband	° TP401 (BIAS) ° TP402 (BIAS GND)	° Aufnahme ohne Signal	° RT401

Abgleichvorgang

RT401: So abgleichen, daß das Röhrenvoltmeter 3,0 mV effekt. ±0,1 mV effekt. anzeigt.

5. Abgleich des NICAM-Schaltkreises (für (CTN), (UKW))

1. Abgleich des spannungsgeregelten Taktfrequenz-Oszillators

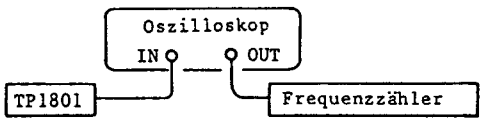
Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellung der vom CLOCK VCO generierten Frequenz auf einen bestimmten Wert.
Probleme: NICAM-Ton kann nicht erkannt werden.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop-Eingang	° TP1801	° Stoppmodus (keine Signal)	° CT1801
° Frequenzzähler	° Oszilloskop-Ausgang		

Abgleichvorgang

Der Frequenzzähler muß 5.824.000 ±50 Hz anzeigen.

Anschlußdiagramm



2. Abgleich des spannungsgeregelten Trägerfrequenz--Oszillators

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellung der vom spannungsgeregelten Trägerfrequenz-Oszillator generierten Frequenz auf einen bestimmten Wert.
Probleme: NICAM-Ton kann nicht erkannt werden.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop	° TP1802	° Stoppmodus (kein Signal)	° CT1802
° Frequenzzähler	° Oszilloskop-Ausgang		

Abgleichvorgang

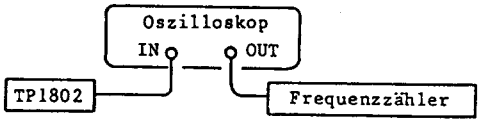
(Für (CTN))

Der Frequenzzähler muß 5.850.000 ±50 Hz anzeigen.

(Für (UKN))

Der Frequenzzähler muß 6.552.000 ±50 Hz anzeigen.

Anschlußdiagramm



3. Abgleich der D/A-Konverter-Taktfrequenz

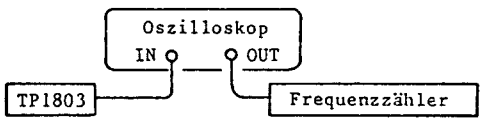
Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellung der von D/A-Konverter-Taktfrequenzgenerator generierten Frequenz auf einen bestimmten Wert.
Probleme: NICAM-Ton kann nicht erkannt werden.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop-Eingang	° TP1803	° Stoppmodus (kein Signal)	° CT1803
° Frequenzzähler	° Oszilloskop-Ausgang		

Abgleichvorgang

Der Frequenzzähler muß 8.192.000 ±150 Hz anzeigen.

Anschlußdiagramm



6. Abgleich des OSD-Schaltkreises

1. AFC fH Abgleich

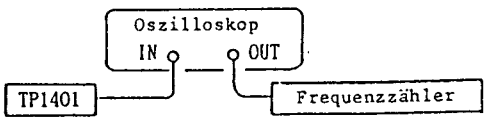
Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Einstellen der AFC Oszillatorfrequenz auf 15.625 Hz.
Probleme: ° Die OSD-Zeichen werden verschoben.

Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop	° TP1401 ° TP1403 (Masse)	° OSD-Menü-Modus ° E-zu-E Modus	° RT1421
° Frequenzzähler	° Ausgang des Oszilloskops		

Abgleichvorgang

Der Frequenzzähler muß 15.625 ±50 Hz anzeigen.

Abgleichdiagramm



7. Abgleich des Timer-Schaltkreises

1. Abgleich des Pegelmessers

Zweck des Abgleichs und bei unvollkommendem Abgleich auftretende Probleme.
Zweck: Richtiger Betrieb des Pegelmessers.
Probleme: ° Der Pegelmesser arbeitet nicht normal.

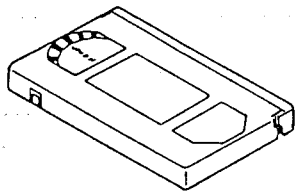
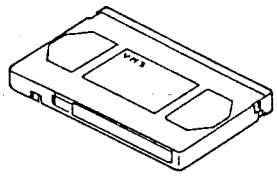
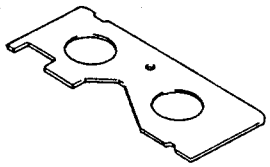
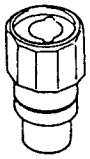
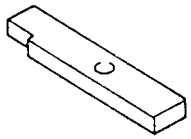
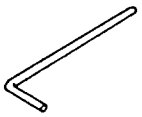
Prüfeinrichtung/ -vorrichtung	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° CR-Oszillator	° AUDIO IN L-CH	° LINE Modus (AUDIO LEVEL: Position 5)	° TRACKING (▲/▼) und Stopptasten
° Röhrenvoltmeter	° AUDIO OUT L-CH		

Abgleichvorgang

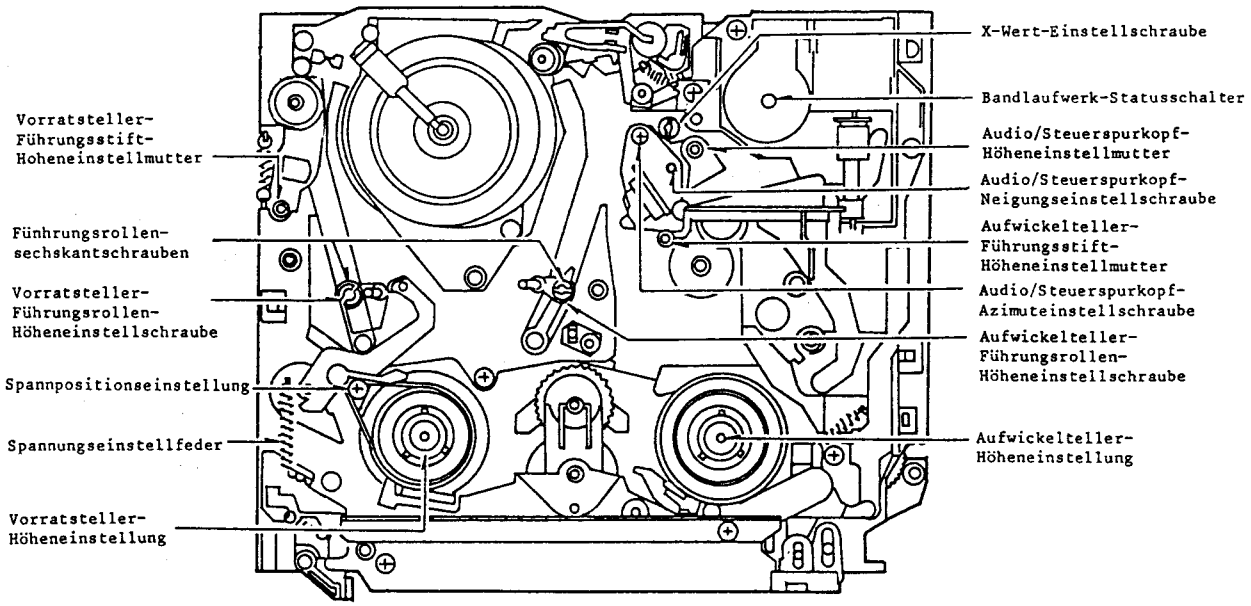
1) Ein Röhrenvoltmeter an die AUDIO OUT Buchse anschließen.
2) Einen CR-Oszillator an die AUDIO IN Buchse anschließen.
3) Den Audio-Ausgang des CR-Oszillators so einstellen, daß das Röhrenvoltmeter -4,8 bis -5,3 dB anzeigt. Die Frequenz sollte 1 kHz betragen.
4) Die STOP-Taste betätigen und gedrückt halten (für mehr als 1 Sekunde), während beide TRACKING-Tasten (▲ / ▼) der Fernbedienung gedrückt werden; dabei darauf achten, daß das 0 dB Segment des Pegelmessers aufleuchtet.
5) Die AUDIO LEVEL (REC-Pegel) Regler auf Minimum stellen und darauf achten, daß das -40 dB Segment des Pegelmessers nicht leuchtet.
6) Falls die obigen Resultate nicht erhalten werden, die Abgleiche nochmals ausführen und danach IC702 (EAROM) prüfen.

EINSTELLUNGEN AM BANDLAUFWERK

Vorrichtungen und Abgleichbänder für die Einstellungen

1. Spannungsmesser Teile-Nr. 7099004 	2. Abgleichband - MH-2 - Teile-Nr. 7099052 	3. Hauptmeßlehre Teile-Nr. 7099279 
4. Drehmomentmesser Teile-Nr. 7099039 	5. Adapter für Drehmomentmesser Teile-Nr. 7099035 	6. Wickelteller- Höhenmeßlehre Teile-Nr. 7099038 
7. 1,5 mm Sechskantschlüssel 0,9 mm Sechskantschlüssel 		

Anordnung der Einstellteile



Daraufsicht auf das Bandlaufwerk

Mechanische Einstellungen

1. Bandlaufwerk-Statusschalter

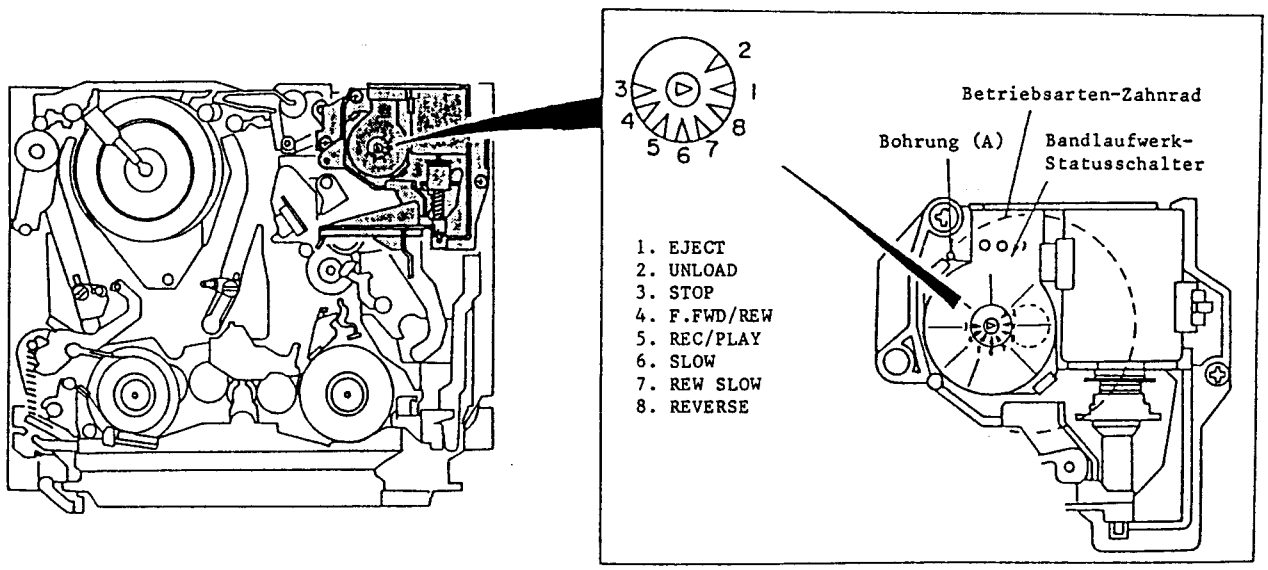
Zweck: Richtige Feststellung des Status des Bandlaufwerks und Vermeidung von Fehlbetrieb.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Leer-Cassette	-----	° Auswurfmodus (Cassette ausgeworfen)	° Bandlaufwerk-Statusschalter ° Betriebsarten-Zahnrad

Einstellvorgang

1) Darauf achten, daß die Pfeilmarkierung an der Mittelwelle des Bandlaufwerk-Statusschalters auf die Pfeilmarkierung der Bandlauf-Betriebsartennummer 1 weist. Auch sicherstellen, daß die Bohrung (A) neben dem Bandlaufwerk-Statusschalter und die Bohrung in dem Betriebsarten-Zahnrad fluchten.
2) Falls die obigen Bedingungen nicht eingehalten werden, die Einstellung wie folgt ausführen.
   1. Die Bandlaufwerk-Statusschalter/ Fädelmotor-Einheit ausbauen. Siehe "Ausbau der zwischen mechanischen Komponenten" in Kapitel 2.
   2. Das Betriebsarten-Zahnrad drehen, um die Position der Bohrung (A) auszurichten.
   3. Das Zahnrad an der Rückseite des Bandlaufwerk-Statusschalters drehen, so daß die Pfeilmarkierung an der Mittelwelle des Schalters auf die Pfeilmarkierung der Bandlaufwerk-Betriebsartennummer 1 weist.
   4. Die Bandlaufwerk-Statusschalter/ Fädelmotor-Einheit im obigen Zustand einbauen.
3) Ein Leer-Cassette einsetzen und die verschiedenen Operationen ausführen, um auf richtiges Ein- und Ausfädeln zu prüfen.

Einstelldiagramm



Einstellung der Teile des Bandlaufwerks

Diese Teile betreffen den Bandweg von dem Vorratsteller über die Videoköpfe bis zu dem Aufwickelteller. Die Teile des Bandlaufwerks, besonders die mit dem Band in Berührung kommenden Teile, müssen sauber gehalten werden und dürfen keine Kratzer, Staub, Ölverschmutzungen usw. aufweisen. Das Bandlaufwerk dieses Geräts wurde werksseitig vor dem Versand eingestellt. Falls daher Teile des Bandlaufwerks erneuert werden, dann müssen nur die neuen Teile richtig eingestellt werden, um wieder stabilen Betrieb des Bandlaufwerks sicherzustellen.

1. Wickeltellerhöhe

Zweck: Einstellung der Wickelteller der Cassette auf die vorgeschriebene Höhe, um damit die Bandposition festzulegen.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099279) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038)	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Distanzscheiben an dem Vorratsteller und Aufwickelteller

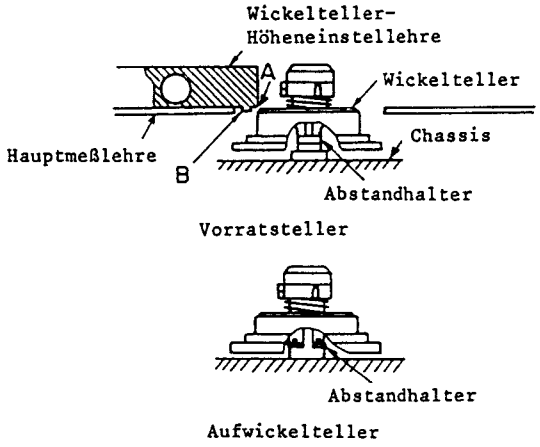
Einstellvorgang

1) Darauf achten, daß sich der Wickelteller zwischen den Abschnitten A und B der Wickelteller-Höheneinstellehre befindet.
2) Befindet sich der Wickelteller nicht zwischen den Abschnitten A und B der Einstellehre, die Distanzscheiben (erhältlich mit 0,5 mm Dicke) austauschen, um die richtige Position zu erhalten.

Vorsicht:

Wenn der Spannarm und das Spannband ausgebaut wurden, nach dem Wiedereinbau die Spannstift-Position und die Spannung einstellen.

Einstelldiagramm



2. Spannstift-Position und Spannung

Zweck: Einstellung auf konstante Bandspannung, so daß stabiler Kontakt zwischen den Videoköpfen und dem Band erhalten wird.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
Position ----	----	1) Die obere Abdeckung abnehem. 2) Den Videorecorder auf den Ladestatus schalten, ohne eine Cassette einzusetzen (siehe Seite 4-13).	**Position** Halter des Spannbandes
Spannung ° Spanncassette (Teile Nr. 7099004)		**Spannung** 3) Die Spanncassette abspielen.	**Spannung** Einhängposition der Spannfeder

Einstellvorgang

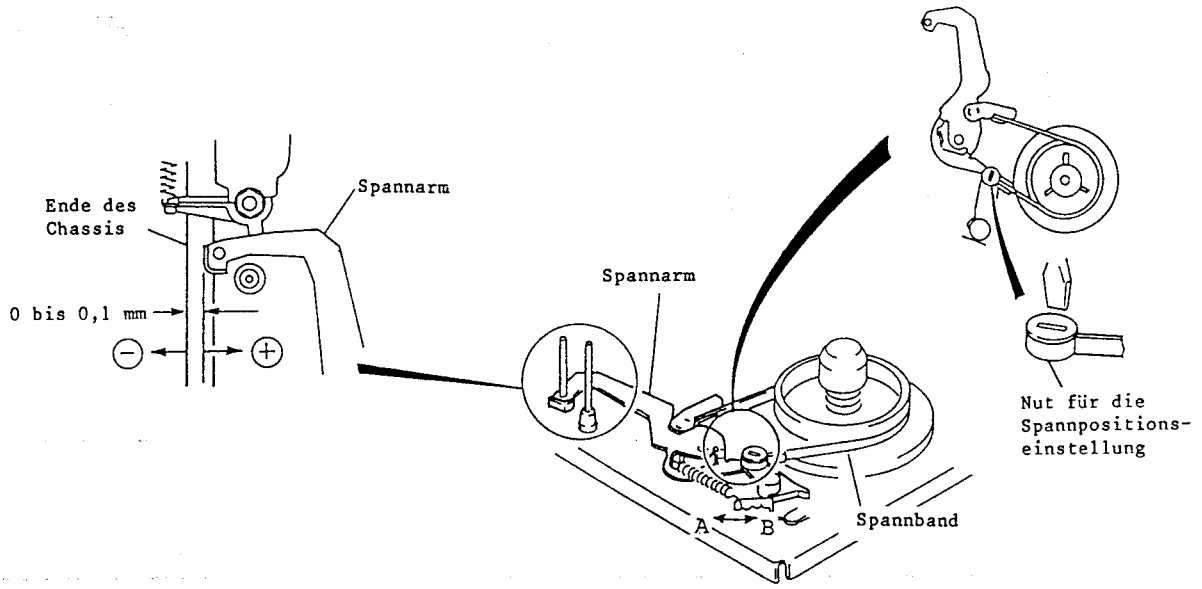
- Position -

1) Einen Schraubendreher in die Nut für die Spannpositionseinstellung einführen und das Spiel zwischen dem Spannarm und dem Chassis auf 0 - 0,1 mm einstellen.
2) Nach Beedigung der Einstellung, den Ladevorgang (ohne eine Cassette einzusetzen) ausführen und die Position des Spannstiftes nochmals kontrollieren.

- Spannung -

Anzeige der Spanncassette:
34 bis 44g.cm (Bezugswert)
Liegt die Anzeige über dem Bezugswert, die Feder in Richtung (A) bewegen.
Liegt die Anzeige unter dem Bezugswert, die Feder in Richtung (B) bewegen.
Vorsicht:
Falls die Spannung übermäßig geändert wurde (mehr als 6 g.cm), die Position des Spannstiftes nochmals kontrollieren. Hat sich die Spannstift-Position verschoben, die Position und die Spannung nochmals einstellen.

Einstelldiagramm



3. Führungsstifthöhe

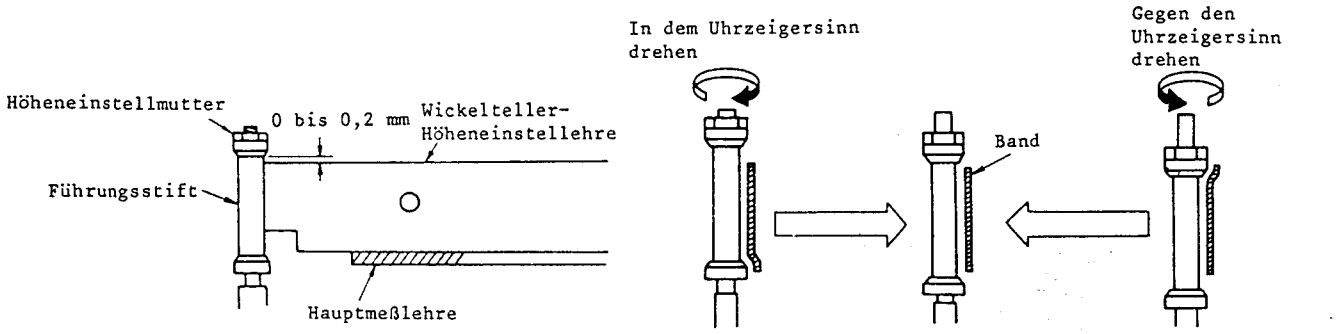
Zweck: Einstellen der Bandhöhe.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099279) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038)	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Muttern an den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsstiften
° Leer-Cassette	----	° Wiedergabemodus	

Einstellvorgang

1) Das Spiel zwischen der Unterkante des oberen Führungsstiftflansches und der Oberkante der Wickelteller-Höheneinstellehre auf 0 bis 0,2 mm einstellen.
2) Eine Leer-Cassette einsetzen und das Bandlaufwerk einschalten; darauf achten, daß das Band nicht über dem oberen oder unteren Flansch des Führungsstiftes läuft.
3) Falls das Band über einem der Flansche läuft, die Höhe des Führungsstiftes wie folgt einstellen.
   Läuft das Band über dem oberen Flansch, die Mutter gegen den Uhrzeigersinn drehen.
   Läuft das Band über dem unteren Flansch, die Mutter in dem Uhzeigersinn drehen.

Einstelldiagramm



4. Führungsrollenhöhe

Zweck: Einstellung der Höhe des Bandes, so daß die Bandunterkante entlang der Bandführungslinien auf der Kopftrommel transportiert wird.

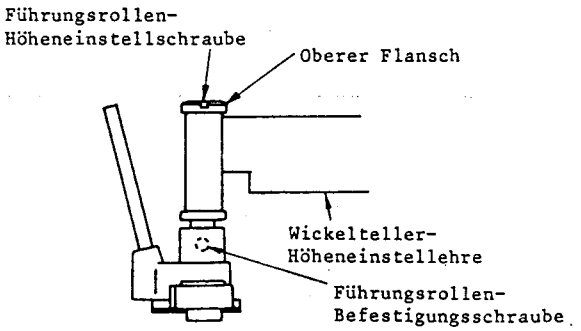
Grobeinstellung

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099279) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038) ° 0,9-mm Sechskantschlüssel	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Höheneinstell-schrauben an den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsrollen

Einstellvorgang

1) Die Führungsrollen-Befestigungs-schraube lösen (so daß die Führungs-rolle während des Ladens, des Entladens und der Wiedergabe nicht dreht).
2) Die Unterkante des oberen Flansches der Führungsrolle mit der Oberkante der Wickelteller-Höheneinstellehre ausrichten.
3) Danach die Feineinstellung vornehmen.

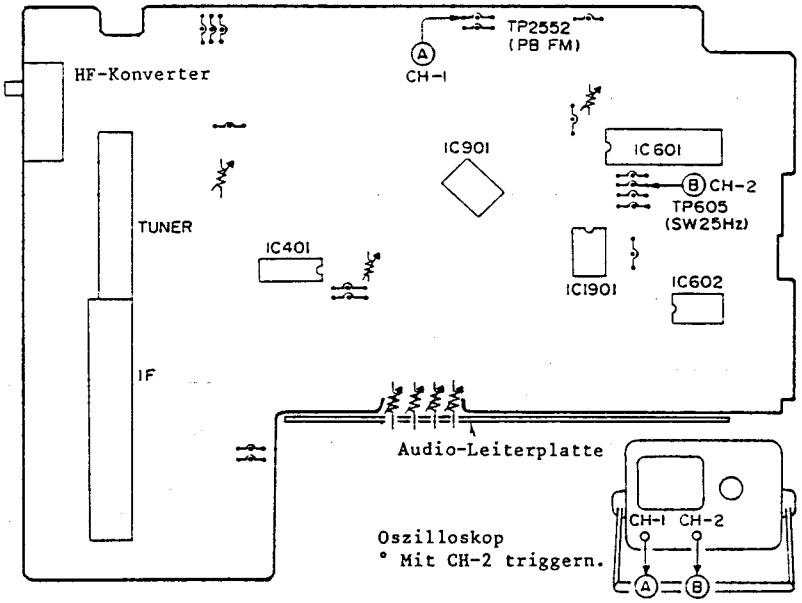
Einstelldiagramm



Feineinstellung

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: TP2552 (PB FM) ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Wiedergabe des Abgleichbandes (Farbbalken)	° Führungsrollen-Höheneinstell-schrauben
° Abgleichband(MH-2) (Teile-Nr. 7099052) ° 0,9-mm Sechskantschlüssel	———		

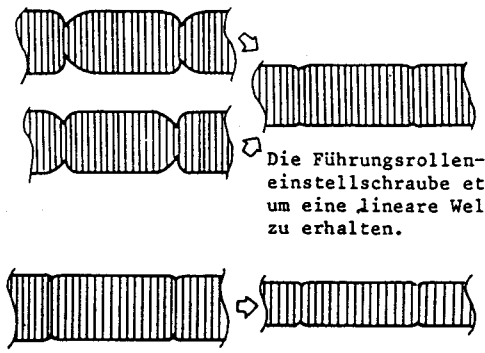
Anschlußdiagramm



Einstellvorgang

1) Spurlagenregler (Wiedergabe): Automatischer Spurlagenmodus (Wird diese Einstellung nach dem Austauschen der Kopftrommel ausgeführt, den Spurlagenregler auf maximalen FM-Ausgang einstellen.)
2) Höheneinstellschraube: Auf eine lineare FM-Wellenform einstellen.
3) Die Spurlagen-Tasten drücken.
4) Darauf achten, daß der FM-Pegel abfällt und am Beginn sowie Ende der FM-Hüllkurve gleich ist.
5) Die Führungsrollen-Befestigungsschraube festziehen.

Wellenformen


Die Führungsrollen-Höheneinstellschraube etwas drehen, um eine lineare Wellenform zu erhalten.
Spurlagenregler: Mittelstellung
Die Spurlagenregler-Tasten drücken.

5. Audio/Synchronkopf

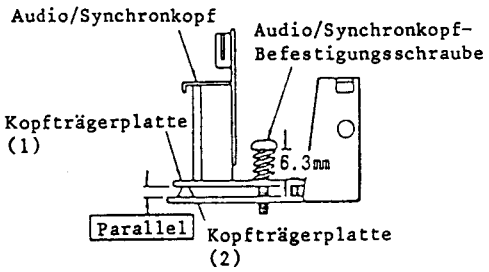
Zweck: Gleichmäßiger Kontakt zwischen dem Band und dem Audio/Synchronkopf, so daß jeweils die spezifizierte Spur bespielt bzw. abgetastet wird.

Grobeinstellung

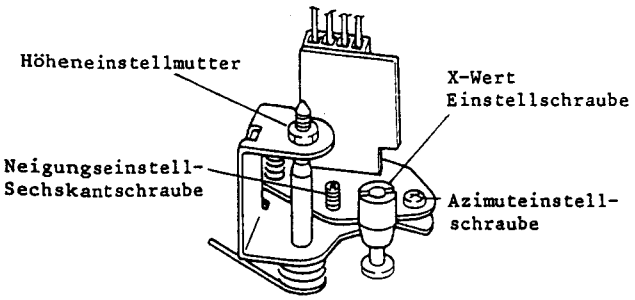
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099279) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038) ° 1,5-mm Sechskantschlüssel	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube ° Azimuteinstellschraube ° Höheneinstellmutter ° Neigungseinstellschraube
° Leer-Cassette		° Wiedergabe einer Leer-Cassette	

Einstellvorgang/Einstelldiagramme

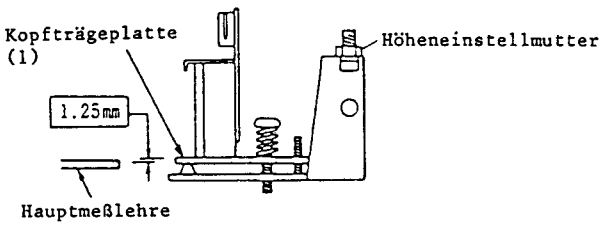
1) Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube: Darauf achten, daß der Federabschnitt der Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube um 6,3 mm an der Oberkante der Kopfträgerplatte (1) übersteht.



2) Neigungseinstell-Sechskantschraube, Azimuteinstellschraube: Die Kopfträgerplatten (1) und (2) parallel einstellen.

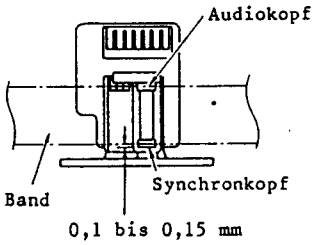


3) Höheneinstellmutter: Das Spiel zwischen der Hauptmeßlehre und der Kopfträgerplatte (1) auf ca. 1,25 mm einstellen.



4) Die Einstellvorrichtungen entfernen, ein Leer-Cassette einsetzen und den Videorecorder auf den Wiedergabemodus schalten.

5) Darauf achten, daß es rund um den Audio/Synchronkopf an dem Band zu keiner Faltenbildung kommt und das Band an dem Audio/Synchronkopf nicht übersteht.
Wird Faltenbildung oder Überstand festgestellt, die Neigungseinstell-Sechskantschraube, Azimuteinstellschraube und Höheneinstellmutter nachjustieren. Wenn die Unterkante des Bandes von der Unterkante des Audio/Synchronkopf-Kerns einen Abstand von 0,1 bis 0,15 mm aufweist, dann ist die Höhe des Audio/Synchronkopfs richtig eingestellt.



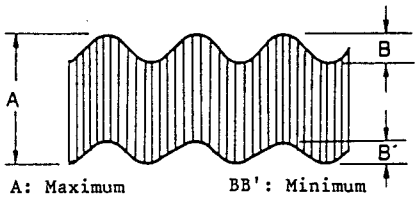
6) Danach die Feineinstellung vornehmen

Feineinstellung

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkt für Prüfeinrichtung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° Audio-Ausgangs-buchse	° Wiedergabe des Abgleichbandes (Stufenwellenform)	° Azimuteinstell-schraube ° Höheneinstell-mutter ° Neigungseinstell-schraube
° Abgleichband(MH-2) (Teile-Nr. 7099052) ° 1,5-mm Sechskantschlüssel	----		

1) Die Azimuteinstellschraube, die Höheneinstellmutter und die Neigungseinstell-Sechskantschraube abwechselnd und in kleinen Schritten einstellen, um maximalen Audio-Ausgangspegel mit optimaler Linearität (minimale Schwankungen) zu erhalten.

Wellenform-Diagramm

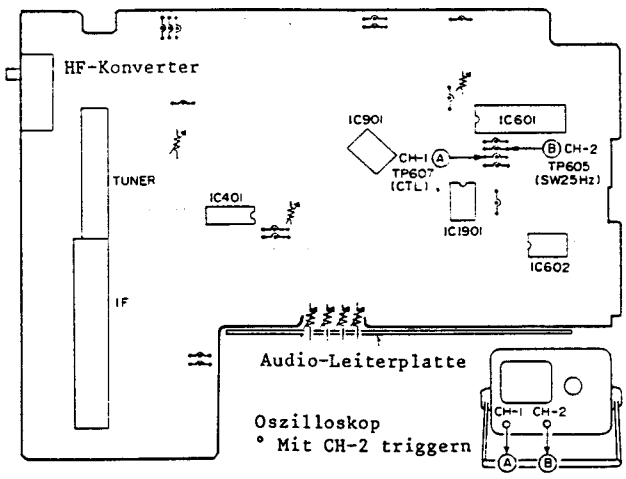


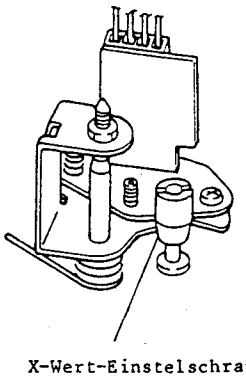
6. X-Wert

Zweck: Erreichung von Kompatibilität mit anderen Videorecorden.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte für Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: TP607 (CTL) ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Wiedergabe des Abgleichbandes (Stufenwellenform)	° X-Wert-Einstelschraube
° Abgleichband(MH-2) (Teile-Nr. 7099052) ° 1,5-mm Sechskantschlüssel	----		

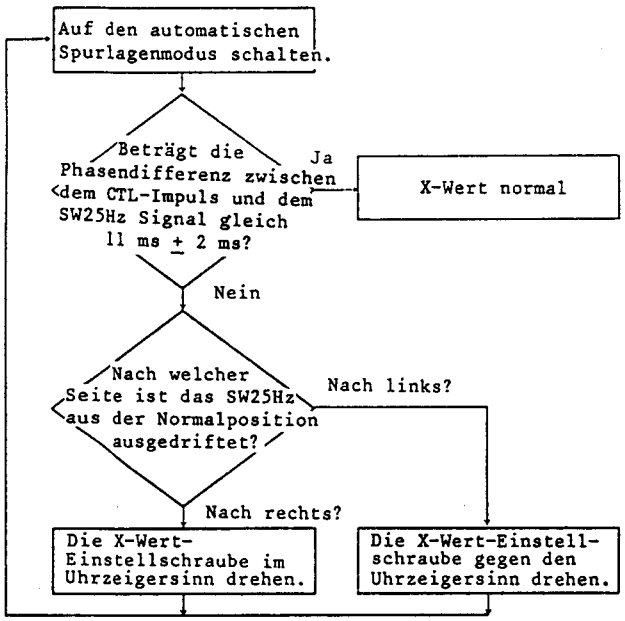
Anschlußdiagramm



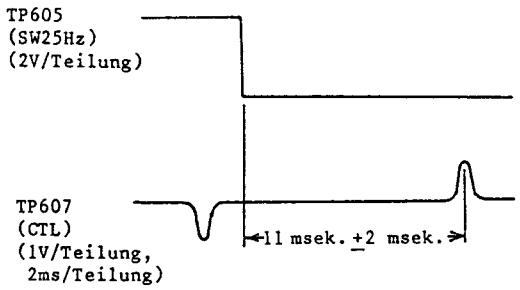


Abgleichvorgang

So abgleichen, daß die Phasendifferenz zwischen dem CTL-Impuls (positiver Impuls) und dem SW25Hz Signal 11 ms ±2 ms beträgt, wenn die automatische Spurlagenfunktion arbeitet.


Auf den automatischen Spurlagenmodus schalten.
Beträgt die Phasendifferenz zwischen dem CTL-Impuls und dem SW25Hz Signal gleich 11 ms ± 2 ms?
Ja
X-Wert normal
Nein
Nach welcher Seite ist das SW25Hz aus der Normalposition ausgedriftet?
Nach links?
Nach rechts?
Die X-Wert-Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen.
Die X-Wert-Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Wellenformen



7. Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel (Videoköpfe)

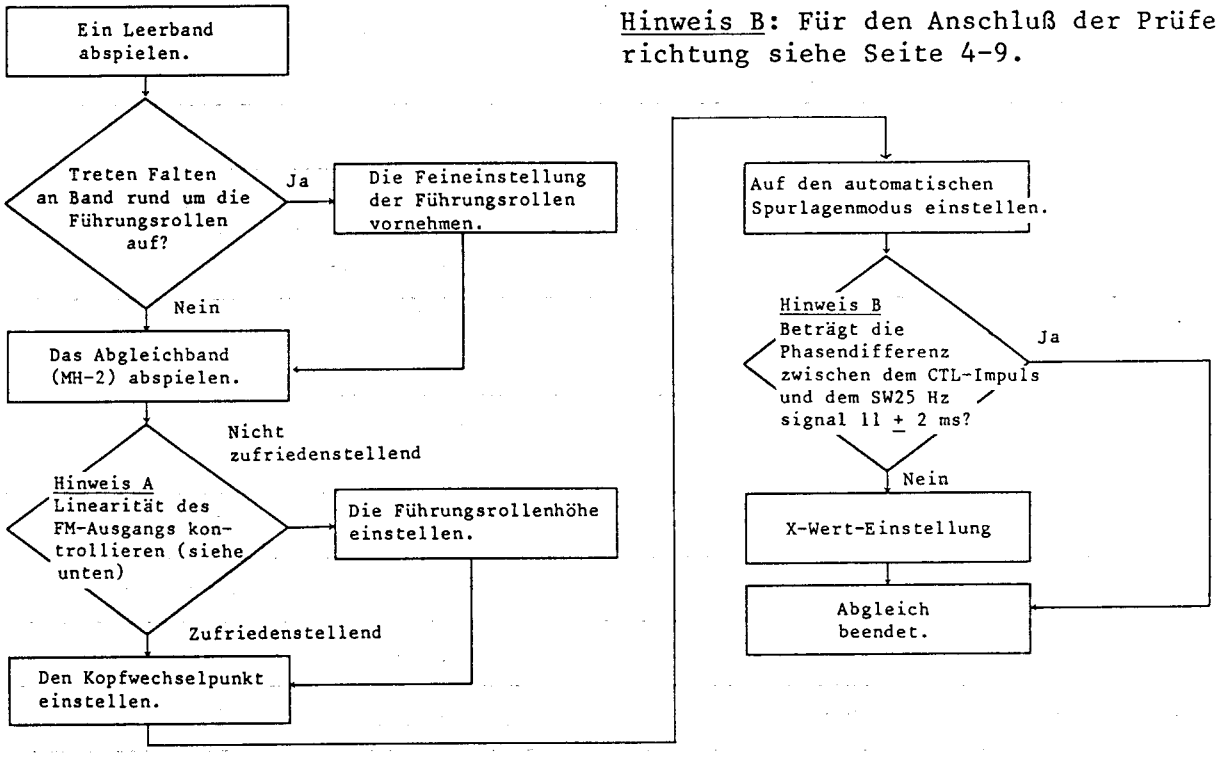
Zweck: Vermeidung einer Höhendrift relativ zur Führungsrolle und Minimierung des X-Wertes nach dem Austauschen der Kopftrommel.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte für Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	Kontrolle auf Linearität ° CH-1: TP2552 (PB FM) ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Abspielen einer Leer-Cassette	° Führungsrollen (Feineinstellung gemäß Seite 4-7) ° Kopfwechselpunkt (Seite 3-3) ° X-Wert (Seite 4-9)
° Abgleichband(MH-2) (Teile-Nr. 7099052) ° Leer-Cassette ° 0,9/1,5-mm Sechskantschlüssel ° Schraubendreher für die X-Wert-Einstelschraube	----	° Wiedergabe des Abgleichbandes (Falbbalken)	

Prüf-/Einstellvorgang

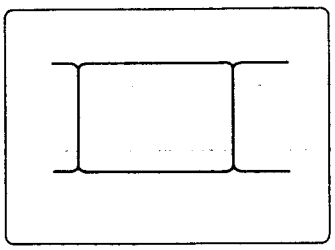
Hinweis A: Für den Anschluß der Prüfeinrichtung siehe Seite 4-7.

Hinweis B: Für den Anschluß der Prüfeinrichtung siehe Seite 4-9.

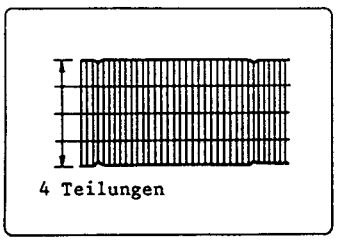


Vorgänge für die Prüfung der Linearität und Schwankungen des FM-Ausgangs und der Wellenformdiagramme

1) Auf den automatischen Spurlagenmodus schalten.

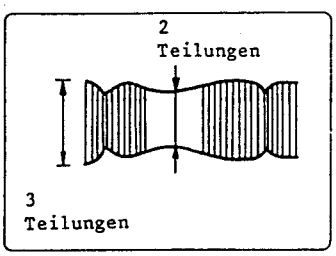


2) Eine Feinabstimmung des Spannungspegelbereiches an dem Oszilloskop vornehmen, um den FM-Ausgang auf 4 Teilungen einzustellen.



3) Die Spurlagen-Tasten drücken, um die maximale Amplitude auf 3 Teilungen einzustellen.

4) Sicherstellen, daß die minimale Amplitude mehr als 2 Teilungen beträgt.



5) Darauf achten, daß die Differenz zwischen der maximalen und minimalen Pegelschwankung weniger als 13% beträgt.

8. Kontrolle der Spannungs-/Drehmomentwerte

Zweck: Die Spannung, das Drehmoment und die Andruckkraft an dem Aufwickelteller und an den beweglichen Teilen müssen kontrolliert werden, um richtigen Bandlauf und zufriedenstellenden Betrieb des Videorecorders sicherzustellen. Diese Prüfungen ausführen, wenn das Band nicht glatt transportiert wird oder die Bandgeschwindigkeit nicht stimmt.

Prüfeinrichtungen/-vorrichtungen	Status des Videorecorders
° Drehmomentmesser ° Adapter für Drehmomentmesser	° Den Videorecorder auf die einzelnen Betriebsarten schalten, ohne eine Cassette einzusetzen (siehe Seite 4-13).

Benennung	Videorecorder-Betriebsmodus	Zu messender Wickelteller	Meßwert
Hauptbremsmoment	Stopp (Hinweis)	Vorratsteller und Aufwickelteller	60 - 180 g.cm
Spannmoment	Entladen	Vorratsteller	120 - 250 g.cm
Schnellvorlaufmoment	Schnellvorlauf	Aufwickelteller	400 g.rm oder mehr
Rücklaufmoment	Rücklauf	Vorratsteller	400 g.cm oder mehr
Aufwickelmoment	Wiedergabe	Aufwickelteller	75 - 130 g.cm
Aufspulmoment	Schnellvorlauf	Vorratsteller	3 - 13 g.cm
	Rücklauf	Aufwickelteller	
	Super-Rücklauf	Aufwickelteller	8 - 18 g.cm
	Rückwärts-Wiedergabe	Aufwickelteller	30 - 60 g.cm
	Zeitlupe rückwärts	Aufwickelteller	60 - 120 g.cm
Zeitlupenmoment	Zeitlupe	Aufwickelteller	40 - 90 g.cm
Rückwärts-Wiedergabemoment	Rückwarts-Wiedergabe	Vorratsteller	140 - 190 g.cm

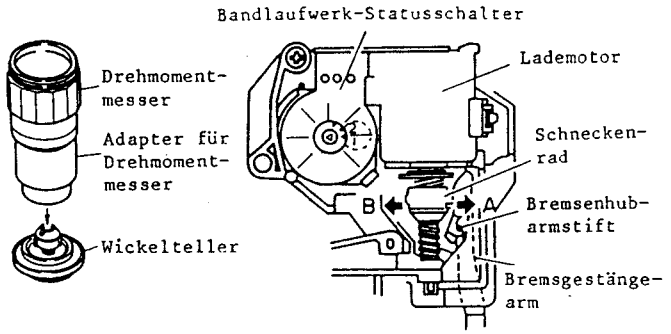
Prüfverfahren

Diese Werte sind mit Hilfe des Drehmomentmessers und des Drehmomentmesser-Adapters zu messen, wobei der Drehmomentmesser feststehen muß.

Hinweis:

Das Schneckenrad im Stoppmodus in richtung des Pfeiles (A) drehen und den Zeiger an dem Bandlaufwerk-Statusschalter auf "4" stellen, um die Hauptbremse an den Vorratsteller anzulegen. Danach das Schneckenrad in Richtung des Pfeiles (B) drehen, so daß der Bremsgestängearm von dem Bremsenhubarmstift freigegeben wird (das Teller-Antriebzahnrad (Zwischenrad) in Mittelstellung bringen).

Einstelldiagramm



9. Um den Videorecorder auf den Lade-Status zu schalten, ohne eine Kassette einzusetzen, wie folgt vorgehen.

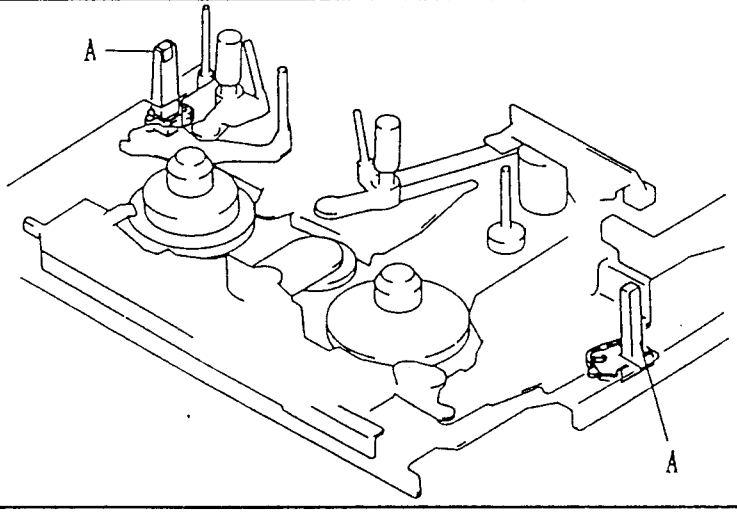
1) Die obere Abdeckung und die Frontplatte ausbauen.
2) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen.
3) Den Netzkabelstecker von der Netzdose abziehen.
4) Die Vorratsteller- und Aufwickelteller-Bandendensensoren (Abschnitt A in der Abbildung) mit schwarzem Klebeband usw. abdecken, um Lichteinfall zu unterbinden.
5) Den Netzkabelstecker wieder an eine Netzdose anschließen.
6) Den Videorecorder einschalten. In diesem Status nimmt der Videorecorder die Eingänge der einzelnen Betriebsarten an. Ein Rückspulen ist jedoch nur für einige Sekunden möglich, da sich der Aufwickelteller in dem Stoppstatus befindet und daher die Wickeltellerimpulse nicht festgestellt werden können.

Vorsichtmaßnahmen:

Nach Ausführung der obigen Operationen, den Videorecorder immer gemäß nachfolgender Beschreibung auf den Ausgangsstatus zurückstellen.

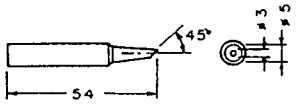
1) Das Klebeband usw. von den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Bandendensensoren entfernen.
2) Den Netzkabelstecker von der Netzdose abziehen, um den Systemregelungs-Mikroprozessor zurückzustellen.

Einstelldiagramm

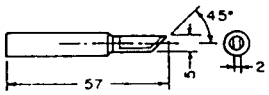


Lötkolbenspitzen für die Reparatur

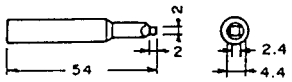
1. Rundspitze
Teile-Nr. 7099122
(zum Löten)



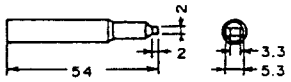
2. Flachspitze
Teile-Nr. 7099123
(zum Löten)



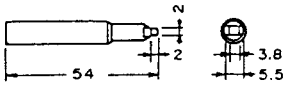
3. 2x2 CR-Spitze
Teile-Nr. 7099124
(zum Ablöten)



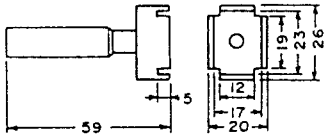
4. 3x2 CR-Spitze
Teile-Nr. 7099125
(zum Ablöten)



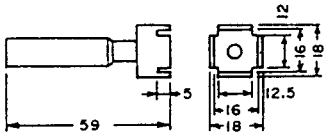
5. 4x2 CR-Spitze
Teile-Nr. 7099126
(zum Ablöten)



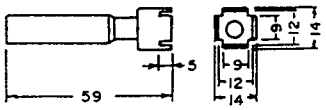
6. 23x17 Rechteckspitze
Teile-Nr. 7099127
(zum Ablöten)



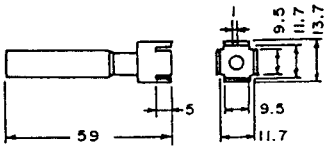
7. 16x16 Quadratspitze
Teile-Nr. 7099128
(zum Ablöten)



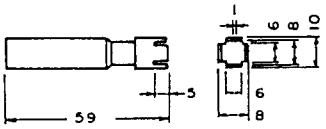
8. 12x12 Quadratspitze
Teile-Nr. 7099129
(zum Ablöten)



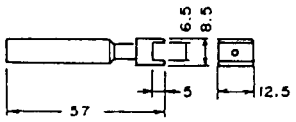
9. 12x11 Rechteckspitze
Teile-Nr. 7099130
(zum Ablöten)



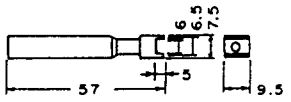
10. 8x8 Quadratspitze
Teile-Nr. 7099131
(zum Ablöten)



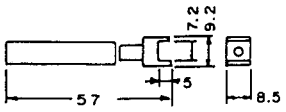
11. 7x13 Kanalspitze
Teile-Nr. 7099132
(zum Ablöten)



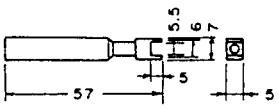
12. 6x10 Kanalspitze
Teile-Nr. 7099133
(zum Ablöten)



13. 7x9 Kanalspitze
Teile-Nr. 7099134
(zum Ablöten)



14. 5x5 Kanalspitze
Teile-Nr. 7099135
(zum Ablöten)



WARTUNGS- UND PRÜFVORGÄNGE

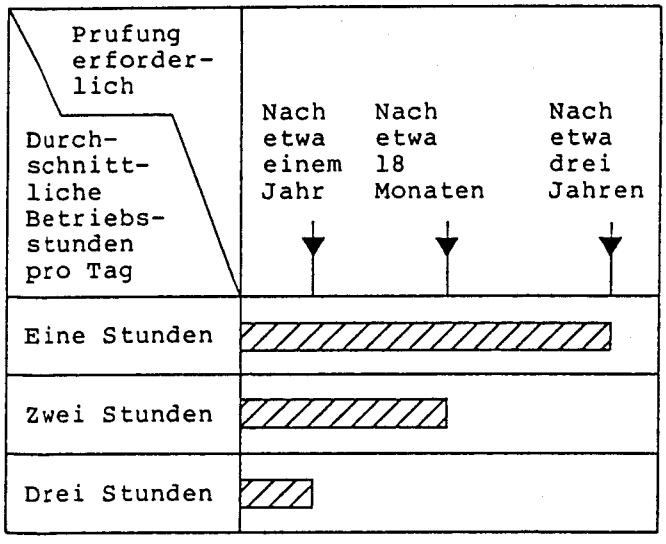
1. Erforderliche Wartung

Die Aufnahmedichte eines Videorecorders ist wesentlich höher als die eines Tonbandgerätes. Die Bauteile eines Videorecorders müssen daher mit hoher Präzision, d.h. mit einer Toleranz von nur 1/1.000 mm, hergestellt werden, um Kompatibilität mit anderen Videorecordern sicherzustellen. Falls eines dieser Bauteile verschmutzt oder abgenutzt ist, dann treten die gleichen Symptome wie bei Beschädigung eines dieser Teile auf. Um gute Bildqualität sicherzustellen, sind periodische Wartungs- und Prüfvorgänge erforderlich (einschließlich Austausch von abgenutzten Teilen und Schmierung).

2. Regelmäßige Wartung

Ein genauer Zeitplan für die Wartungs- und Prüfungsvorgänge kann nicht aufgestellt werden, da diese von der Art der Verwendung des Videorecorders durch den Anwender sowie von den Umgebungsbedingungen abhängt, unter welchen der Videorecorder eingesetzt wird. Für allgemeinen Heimgebrauch kann jedoch gesagt werden, daß die Wartungs- und Prüfvorgänge etwa alle 1.000 Betriebsstunden durchgeführt werden sollen, um gute Bildqualität zu gewährleisten. In der nachfolgenden Tabelle ist der Zusammenhang zwischen Betriebsdauer und Prüfintervallen aufgeführt.

Tabelle 1



3. Prüfungen vor Reparaturbeginn

Die folgenden Störungen können durch Reinigung und Schmierung behoben werden. Daher immer zuerst kontrollieren, ob der videorecorder gereinigt oder geschmiert werden muß.
Den Kunden befragen, wie häufig das Gerät verwendet wird. Anhand dieser Angeben ist zu bestimmen, ob die Prüf- und Wartungsvorgänge durchgeführt werden müssen. Gegebenenfalls die folgenden Prüfungen durchführen.

Tabelle 2

Problem	Prüfpunkt
Rauschen, keine Farbe	Videoköpfe verschmutzt oder abgenutzt
Bandlaufwerk arbeitet nicht oder Bandschlaufe	Andruckrolle, Wickeltellerriemen oder Schwungradriemen verschmutzt
Vertikalter Jitter, horizontaler Jitter	Videoköpfe oder Bandlaufwerk verschmutzt
Farbschlieren	Gesamtlöschkopf verschmutzt
Geringe Lautstärke oder Ton verrauscht	Audio/synchronkopf verschmutzt
Kein schneller Vor- oder Rücklauf bzw. zu geringe Bandgeschwindigkeit	Wickeltellerriemen verschmutzt

4. Werkzeuge erforderlich für Prüfung und Wartung

(1) Kopfreinigungssatz
(2) Videorecorder-Schmiermittelsatz
(3) Reinalkohol
(4) Watte
(5) Schraubendreher für X-Wert-Einstellung

Tabelle 3 Fett- und Schmierpunkte bei Verwendung des Videorecorder-Schmiermittelsatzes

Schmiermittel	Schmierpunkt (Öl oder Fett)
Sonic Slidas Oil (Nr. 1600)	Öl für Teile mit niedriger Drehzahl
Froil (GB-TS-1)	Schmiermittel für leicht belastete Metal- und Plastikteile
Sicherungslack	Sicherung der Einstellschrauben

Die obigen Öle und Fette sind in dem speziell für die Wartung des Videorecorders vorbereiteten Schmiermittelsatz enthalten. Diesen Schmiermittelsatz verwenden, wenn Schmierung erforderlich ist.

5. Wartungsvorgänge

5-1 Reinigung

(1) Reinigen der Videoköpfe

Zuerst ein Reinigungsband verwenden. Bei hartnäckig anhaftendem Schmutz, der mit Hilfe des Reinigungsbandes nicht entfernt werden kann, den Kopfreinigungssatz verwenden.
Das Reinigungsstäbchen bis zu der angegebenen Stelle mit Reinigungsflüssigkeit befeuchten. Danach das Reinigungsstäbchen leicht an den Videokopf andrücken und den Videokopf (Kopftrommel) nach links und rechts drehen. (Das Reinigungsstäbchen nicht vertikal bewegen und darauf achten, daß nur das Wildleder des Reinigungsstäbchens den Videokopf berührt, da anderenfalls der Videokopf beschädigt werden kann.)
Den Videokopf anschließend vollständig trocknen. Danch einen Probelauf mit einem Magnetband ausführen. Falls Reinigungsflüssigkeit auf dem Videokopf verbleibt, könnte das Magnetband beschädigt werden, wenn es mit dem Videokopf in Berührung kommt.

(2) Reinigen des Bandlaufwerkes, Antriebssystems usw.

Mit einem in Reinalkohol angefeuchteten Wattebausch abwischen.

Hinweise:
1) Das Bandlauferk enthält alle Teile, die mit dem Magnetband in Berührung kommen. Das Antriebssystem umfaßt dagegen alle Teile, die für den Antrieb des Magnetbandes dienen.
2) Bei der Reinigung ist darauf zu achten, daß die Teile des Bandlaufwerkes nicht mit metallischen Gegenständen (Schraubendreher usw.) berührt werden; weiters dürfen keine übermäßige Kräfte auf das Bandlaufwerk ausgeübt werden, da es sonst zu Verformungen kommen kann.

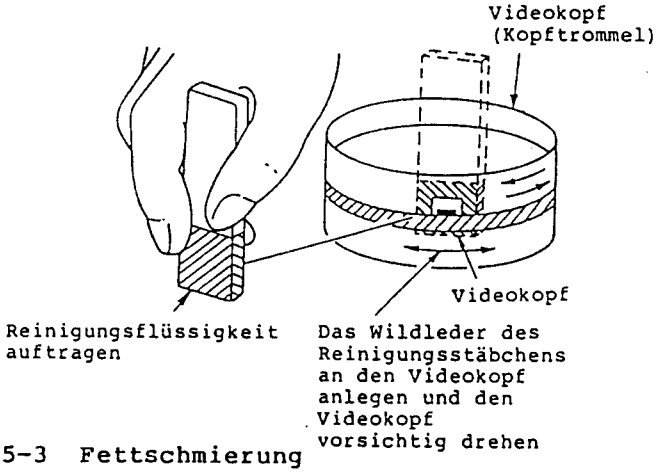
5-2 Ölschmierung

(1) Richtlinien für die Ölschmierung

Eine Ölkanne verwenden, um ein oder zwei Tropfen Schmieröl ("Sonic Slidas Oil") aufzutragen. Niemals zu viel Öl auftragen, da dieses sonst auf andere drehende Teile gelangen und Schlupf verursachen kann. Falls zu viel Öl aufgetragen wurde, das überschüssige Öl mit Reinalkohol abwischen.

(2) Regelmäßige Ölschmierung

Öl alle 1.000 Betriebsstunden auf den vorgeschriebenen Punkten auftragen.



5-3 Fettschmierung

(1) Richtlinien für die Fettschmierung

Schmierfett (Froil) mit einem Stäbchen oder Pinsel auftragen. Jedoch nicht zu viel Fett verwenden, da dieses sonst auf Teile des Bandlaufwerkes oder Antriebssystems gelangen kann. Überschüssiges Fett mit einem in Reinalkohol augefeuchteten Wattebausch abwischen.

(2) Regelmäßige Fettschmierung

Fett alle 5.000 Betriebsstunden auf den vorgeschriebenen Punkten auftragen.

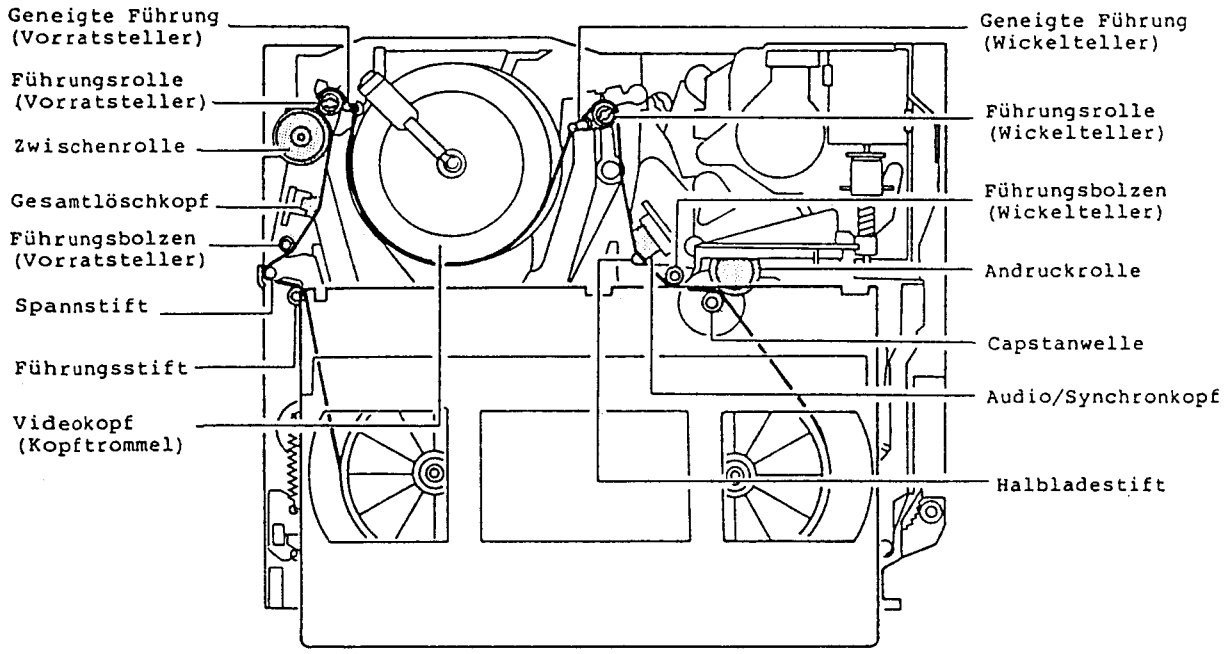


Abb. 1 Bandlaufwerk

6. Prüfpunkte

	①	②	③	④	⑤
Erneuern		○		○	○
Prüfpunkt	Gesamtlöschkopf verschmutzt	Videokopf verschmutzt	Bandlaufwerk verschmutzt	Audio/Synchronkopf verschmutzt	Andruckrolle verschmutzt
			Videokopf verschmutzt		
Problem	Farbschlieren	Rauschen, keine Farbe	Vertikaler Jitter	Geringe Lautstärke, verzerrter Klang	Band wird nicht transportiert. Bandschlaufe

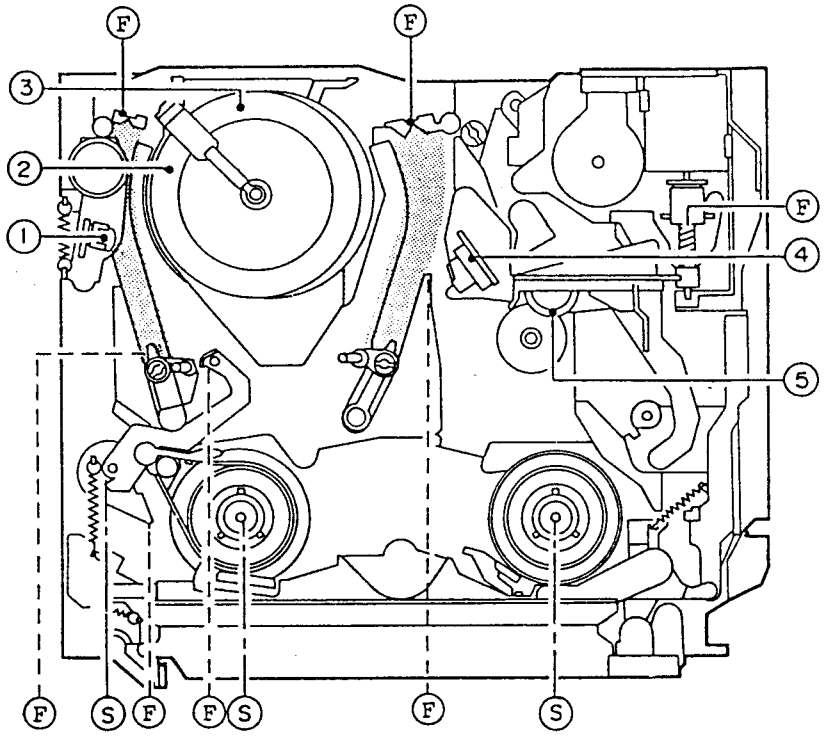


Abb. 2 Draufsicht auf Bandlaufwerk

Erneuern	○		
Prüfpunkt	Wickeltellerriemen verschmutzt		
Problem	Keine schneller Vor- oder Rücklauf bzw. Bandlaufgeschwindigkeit zu nieder	Bandlaufwerk arbeitet nicht	Bandschlaufe

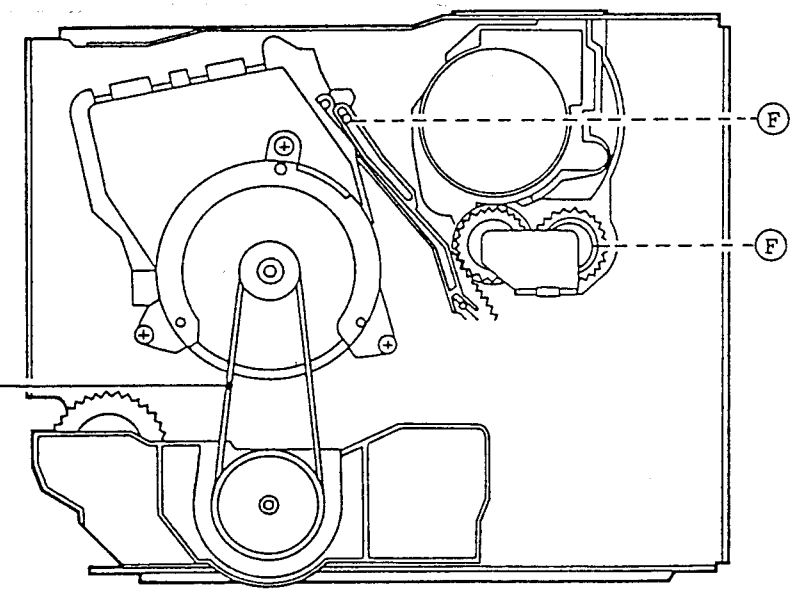


Abb. 3 Unteransicht des Bandlaufwerkes

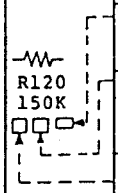
Hinweis:
Falls die mit "o" bezeichneten Teile nach der Schmierung nicht richtig arbeiten, dann liegt Abnutzung vor, so daß diese Teile erneuert werden müssen. Für die Schmierpunkte (Öl oder Fett) siehe die auseinandergezogenen Darstellungen am Ende dieser Anleitung sowie die obigen Abbildungen.

Ⓢ : Sonic Slidas Oil (Ölschmierung)
Ⓕ : Froil (Fettschmierung)

Vor der Verwendung dieses Wartungs-Referenzmaterials

Ablesen der Abkürzungen

(Widerstände)

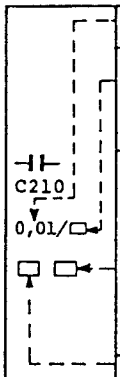


Wert	Keine Angabe .. Ohm K ..... kOhm
Toleranz	Keine Angabe .. ±5% K ..... ±10% M ..... ±20%
Wattzahl	Keine Angabe .. 1/8W (Alle Werte anders als 1/8W sind in den Schaltplänen ohne W angegeben.)
Bauart	Keine Angabe .. Kohlefilm RC ..... Massivkohle RW ..... Drahtspule RS ..... Metalloxidfilm RN ..... Metallfilm

Beispiel:

R120 ..... 150 kOhm, Massivkohle
RC1/2K 1/2W, ±10%

(Kondensatoren)



Wert	Keine Angabe .. µF P ..... PF
Dielektrizitäts-festigkeit	Keine Angabe ... 50 WV (Alle Werte anders als 50 WV und Elektrolyt-Kondensatoren sind in den Schaltplänen ohne WV angegeben.)
Toleranz	Keine Angabe ... ±10% J ..... ±5% M ..... ±20% C ..... ±0,25PF Z ..... +80% -20% (Keine Toleranz ist angegeben für Elektrolyt-Kondensatoren (ausgenommen Tantal-und hochstabile Elektrolyt-Kondensatoren).)
Bauart	Keinen Angabe ... Keramik Allgemeine Elektrolyt-Kondensatoren (mit Schaltkreis-Symbol von Keramik-Kondensatoren unterschieden) MYL ..... Mylar (Polyesterfilm) STY ..... Styrol TA ..... Tantal KU ..... Hochstabiler Elektrolyt MP ..... Metallisiertes Papier

Beispiel:

C210
0,01/25 ... Mylar, 0,01 µF, 25WV, ±5%
MYL J

Hinweise:

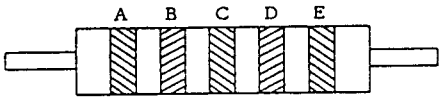
1. Die aufgeführten Spannungswerte wurden mit der negativen (-) Klemme der Stromversorgung als Referenz im normalen Betriebsmodus gemessen. Die Spannungen in unterschiedlichen Modi sind in den Schaltplänen angegeben; solche in Klammern ( ) gelten für den Aufnahmemodus und solche ohne Klammern für den Wiedergabemodus.
2. Wert, Dielektrizitätsfestigkeit (Wattzahl), Toleranz und Bauart der Widerstände (ausgenommen Regelwiderstände usw.) und Kondensatoren sind in den Schaltplänen mit Abkürzungen angegeben. Diese Komponenten richtig austauschen, wobei die Abkürzungen in den Schaltplänen mit denen in der Tabelle "Ablesen der Abkürzungen" zu vergleichen sind.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung von MOC-ICs

1. Die MOS-ICs werden für den Versand in schwarzem Schaumstoff verpackt. Dieser Schaumstoff ist elektrisch leitend und schließt die Leiter kurz, um Beschädigungen zu vermeiden. Die ICs während der Lagerung niemals aus der Schaumstoffverpackung entfernen. Die ICs nur unmittelbar vor der Verwendung auspacken und niemals auf Plastikteilen ablegen (statische Elektrizität!) bzw. in Styrol-Schaumstoff einsetzen.
2. Aufgrund von Leckagen am Lötkolben kann es während des Lötens zu Hochspannungen kommen; daher immer die Spitze des Lötkolbens erden und nur einen Niederspannungs-Lötkolben verwenden.
3. Statische Elektrizität von einigen tausend Volt kann sich aufgrund von Reibung im menschlichen Körper bzw. in aus Kunstfasern hergestellten Kleidern und Handschuhen aufbauen. Daher sollten auch die mit der Handhabung von ICs betrauten Personen geerdet werden.
4. Unbedingt die für die Reparaturen verwendeten Meßinstrumente wie Oszilloskop, Röhrenvoltmeter usw. erden.

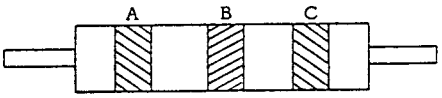
Ablesen der Kapazität und Induktivität der in Form von Widerständen ausgeführten Kondensatoren und Spulen

Kondensator



Kapazität: (10A+B) x C (pF)
Toleranz: D
Nennspannung: Farbe Rosa: 25V
Grün: 50V
Kennlinie: E

Spule



Induktivität: (10A+B) x C (µH)

Farbe	A,B	C	D	E
Schwarz	0	10^0	±20%	Für Temperatur-Kompensation
Braun	1	10^1		
Rot	2	10^2		
Orange	3	10^3		
Gelb	4	10^4		
Grün	5	10^5		
Blau	6			
Violett	7			
Grau	8		±30%	Bauart mit hoher Dielektrizitätskonstanter
Weiß	9			Für Temperatur-Kompensation
Gold		10^{-1}	±5%	
Silber		10^{-2}	±10%	Bauart mit hoher Dielektrizitätskonstanter

SERVICE MANUAL ABBREVIATION LIST

Abkürzungen des Digital-Verarbeitungsschaltkreises

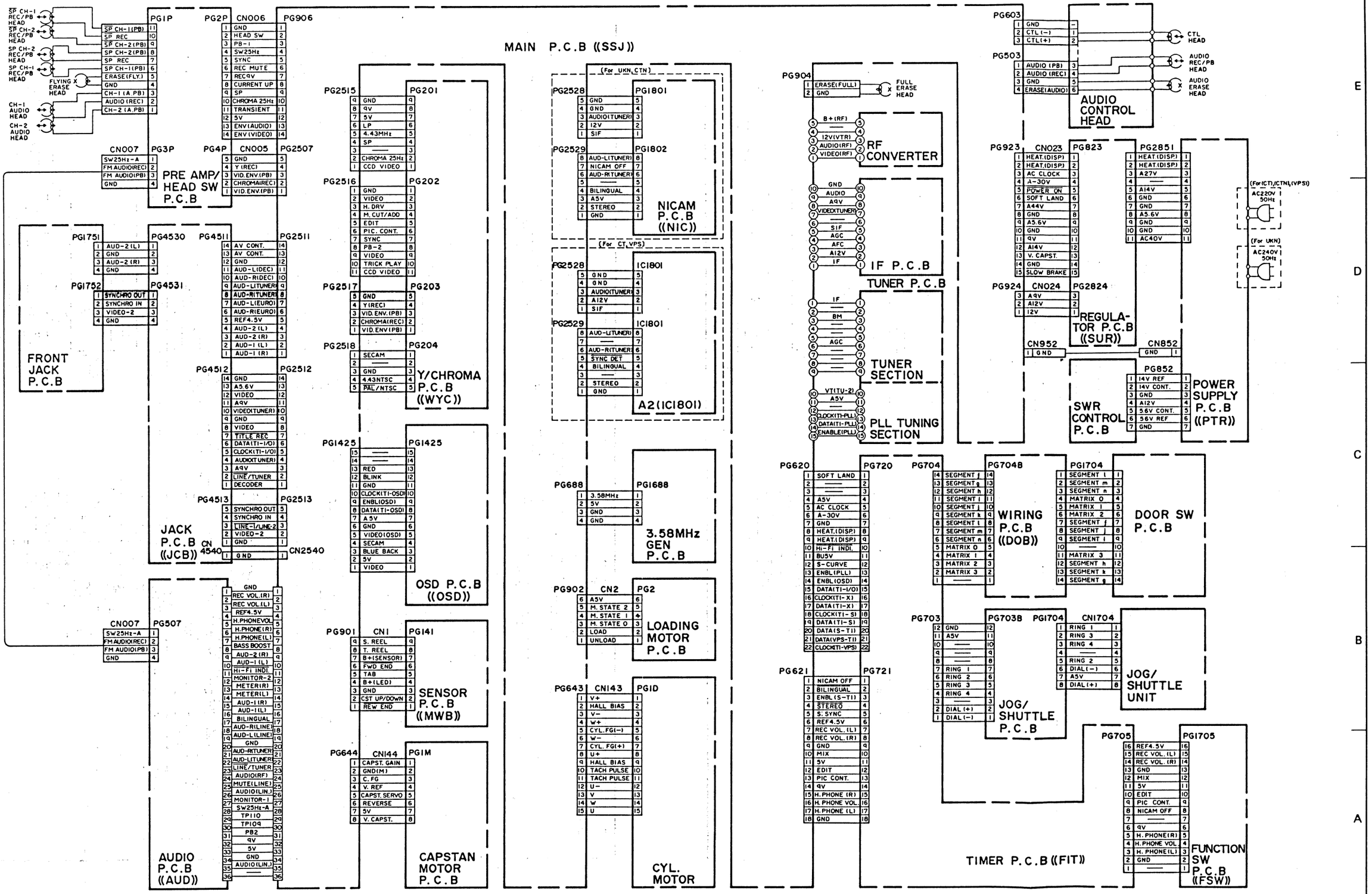
A	
A.DUB	Audio Dub
ACC	Automatic Color Control
ACK	Automatic Color Killer
ADD	Adder
AFC	Automatic Frequency Control
AGC	Automatic Gain Control
ALC	Automatic Level Control
ASBL	Assemble (Phase Matching)
APC	Automatic Phase Control
AUX	Auxiliary
B	
BATT.	Battery
BG	Burst Gate or Back Ground
BGP	Burst Gate Pulse
BH	Power Supply for Selecting VHF High Band
BL	Power Supply for Selecting VHF Low Band
BPF	Band-pass Filter
BS	Power Supply for Selecting VHF Super Band
BU	Power Supply for Selecting UHF Band
BUF.	Buffer Amplifier
C	
C	Chroma
C.FG/CFG	Capstan Frequency Generater
C.MEMORY	Counter Memory
C.PAUSE	Camera Pause
C.RESET	Counter Reset
C.REVERSE	Count Reverse
C.SYNC	Composite Synchronizing Signal
C/R	Capacitor/Resistor
CATV	Cable TV
CAPST.	Capstan
CCD	Charge Coupled Device
CH	Channel
CNR	Chroma Noise Reducer
CHAR.	Character
COM.	Common
COMP-EXP	Compressor-Expander
COMPA	Comparator
COMPE	Compensator
COM.	Composite
CONV.	Converter
CORR.	Correlation
COUNT.	Counter
CST	Cassette
CTL	Control Track Pulse
CYL.	Cylinder
D	
D/A	Digital to Analog
D/W	Dark/White
DA	Double Azimuth
DEEMPH.	Deemphasis
DEMOD.	Demodulator
DET	Detector
DISCRI.	Discriminator
DISP.	Display
DL	Delay line
DN	Down
DO	Dropout
DOC	Dropout Compensator
E	
E-E	Electronic-to-Electronic
EA-ROM	Electrically Alterable Read Only Memory
EMPH	Emphasis
EQ	Equalizer
EXT.	External
F	
FF	Flip Flop
F.FWD	Fast Forward
FG	Frequency Generator
FM	Frequency Modulation
FRAME ADV./F.ADV	Frame Advance
fsc	Color Sub Carrier Frequency
FWD	Forward
G	
GEN	Generator
GND	Ground
H	
HD	Horizontal Drive
Hi-Fi	High Fidelity
HPF	High-pass Filter
HPL	High-pass Limiter
HSS	Horizontal Sync. Separator
I	
I/O	In/Out (Imput/Output)
IF	Intermediate Frequency
INDI.	Indicator
INT.	Internal
INV.	Inverter
IR	Infrared Rays
IRT	Instant Recording Timer
L	
LCD	Liquid Crystal Display
LIN.	Linear
LNC	Line Noise Canceller
LM	Loading Motor
LOG.	Logarithm
LPF	Low-pass Filter
L/R	Left/Right
LP	Long play
M	
M.CUT	Monitor Cut
M.STATE	Mechanism State
M.STOP	Memory Stop
MEM.	Memory
MIX	Mixer
MM	Monostable Multivibrator
MOD.	Modulator
MPX	Multiplex
MTS	Multi Channel Television Sound
N	
NF	Negative Feed Back
NORM.or NOR.	Normal
NR	Noise Reduction

O	
OSC	Oscillator
OSD	On-Screen Display
P	
PB/PLAY	Playback
PIF	Picture Intermediate Frequency
PLL	Phase Locked Loop
POS.	Positive
POWER CONT.	Power Control
PROG.	Program
PROTECT.	Protector
PWM	Pulse Width Modulation
R	
REC	Record
RECT.	Rectifier
REF	Reference
REG	Regulator
REV	Reverse
REW	Rewind
RF	Radio Frequency
RAM	Randum Access Memorey
ROM	Read Only Memory
S	
S/H	Sample and Hold
S.REEL	Supply Reel Sensor
S.TRACK.	Slow Tracking
S-VHS	Super VHS
SAW	Sawtooth
SAP	Second Audio Program
SEP.	Separator
SIF	Sound Intermediate Frequency
SP	Standard Play
SRCH	Search
SRV	Servo
SW 25Hz	Head Switching Pulse
SYNC	Synchronizing Signal
SYS.CON	System Control
T	
T/L	Tuner/Line
T.BRAKE	Take-up Brake
Tμp	Timer Microprocessor
T.REEL	Take-up Reel Sensor
T.RESET	Timer Reset
TP	Test Point
TRS	Transfer
TU-μP	Tuning Microprocessor
U	
U/D	Up/Down
UNI.	Unified
V	
V-REF	Voltage Reference
V.DRV	Vertical Drive Pulse
V.DUB	Video Dub
VAR.	Variable
VCA	Voltage Controlled Amplitier
VCO	Voltage Controlled Oscillator
VHS	Video Home Systems
Vss	Voltage Super Source
VOL.	Volume
VSS	Vertical Sync. Separator
VT	Tuning Voltage
VT-U	Tuning Voltage-UHF
VT-V	Tuning Voltage-VHF
W	
WE	Weighting
Y	
Y/C	Luminance/Chrominance

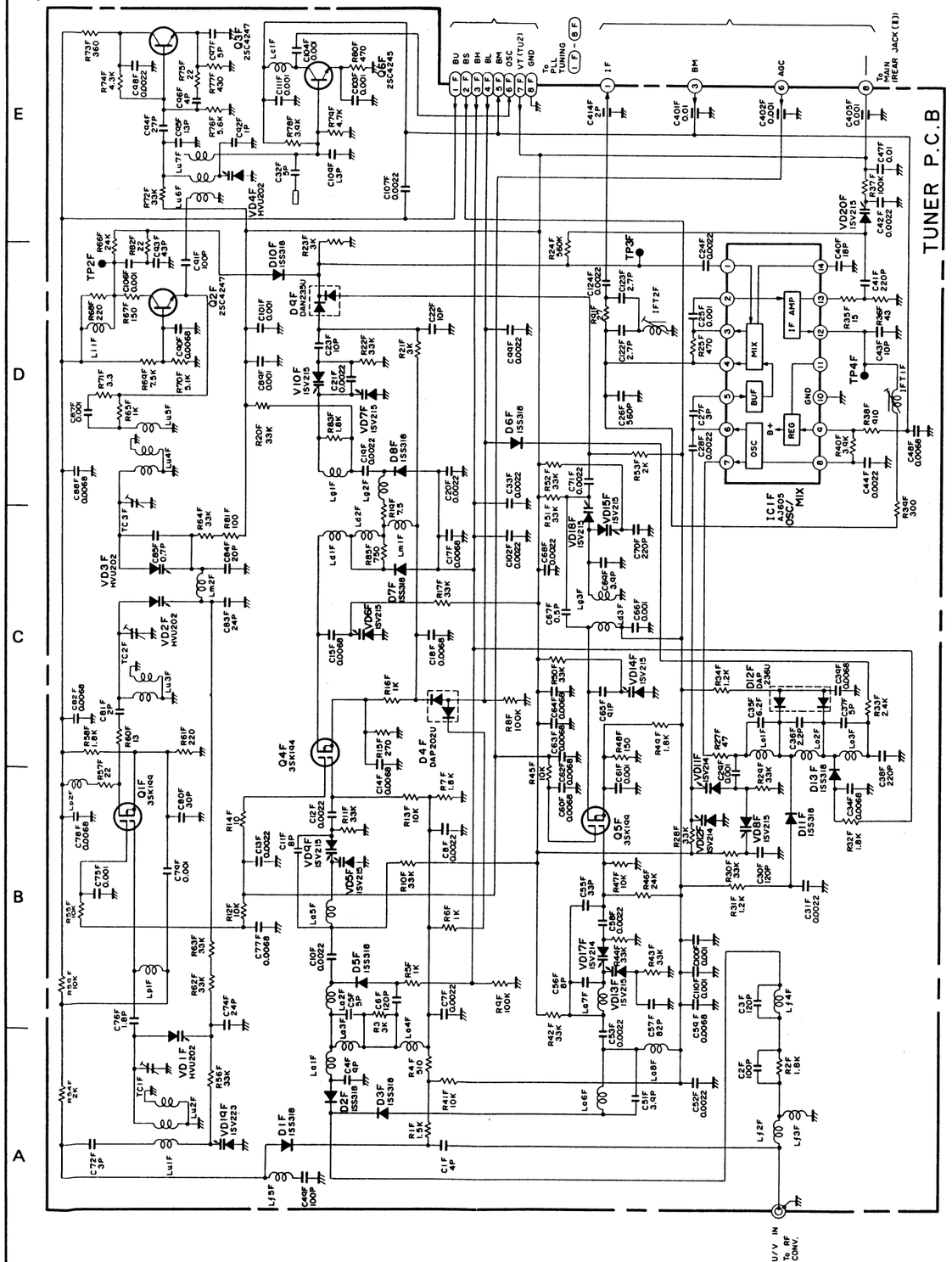
DIGITAL PROCESS CIRCUIT

A	
ADC B-Y	Analog to Digital Converted B-Y Signal
ADC R-Y	Analog to Digital Converted R-Y Signal
ADC Y	Analog to Digital Converted Luminance
ADRS	Address
C	
CAS	Column Address Strobe
C.BLANK	Chroma Blanking
D	
DRAM	Dynamic Random Access Memory
DEMPX	Demultiplexer
DWC	Delayed Write Clock
DT/OE	Date Transfer /Output Enable
D.REF 25	Delayed Reference 25Hz
D.SW 25	Delayed Switching 25Hz
I	
INC	Row Counter Increment
M	
MEM	Memory
MEM VIDEO	Memorized Video
MEM SW	Memory Switch
MEM ON	Memory ON
MPX	Multiplexer
MPX VIDEO	Multiplexed Video
O	
O/E	Odd/Even Field
P	
P IN P	Picture in Picture
PIX MOVE	Picture Move
R	
RC	Reading Clock
RCC	Reading Clock Clear
RCR	Row Counter Reset
RAS	Row Address Strobe
REF 25	Reference 25Hz from servo circuit
REL	Refresh Control
S	
SC	Serial Control
W	
WC	Write Clock
WCC	Write Clock Clear
WRITE ENBL (WE)	Write Enable

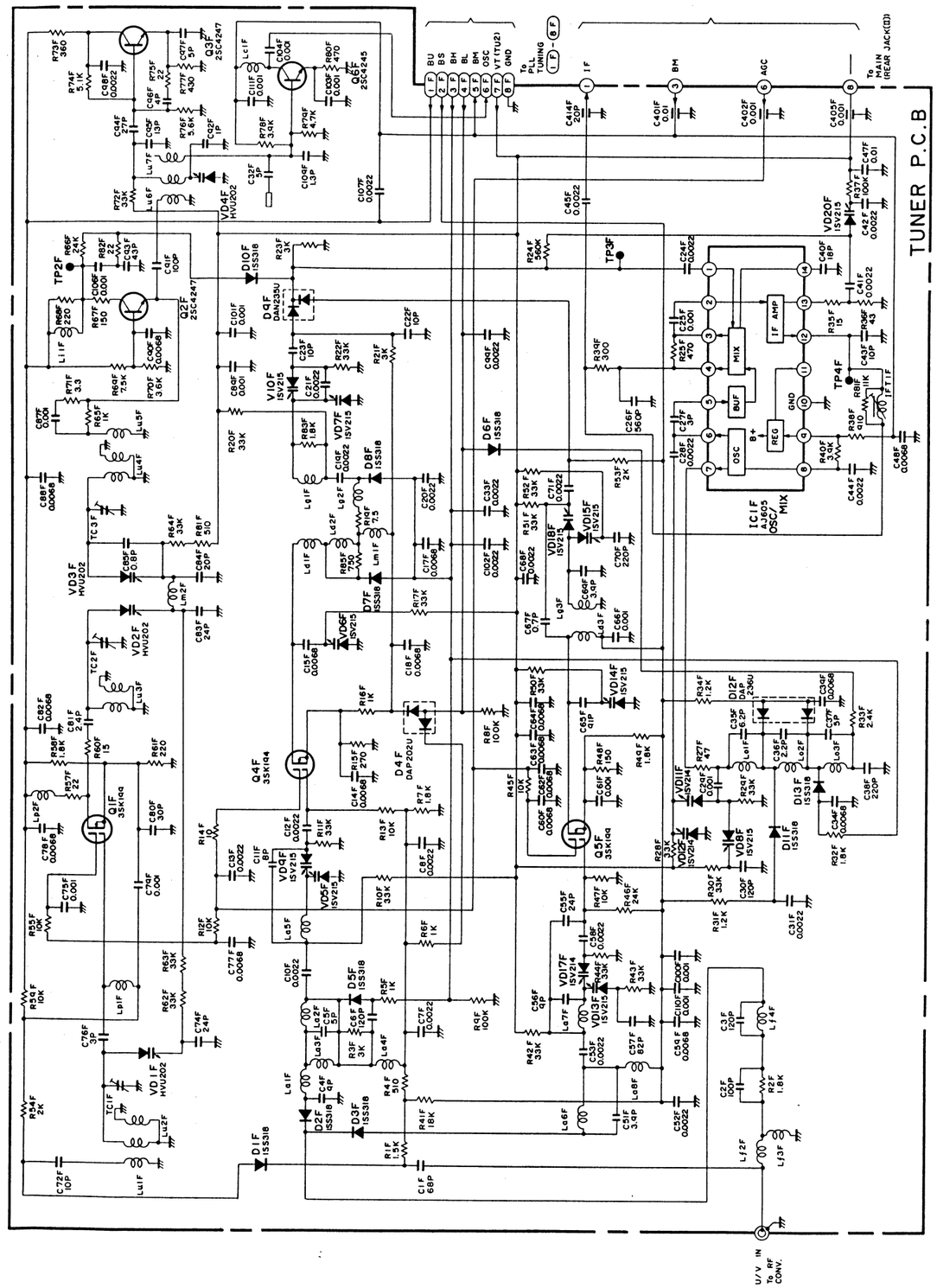
INTERNAL WIRING DIAGRAM (KABELANSCHLUSSDIAGRAMM)



TUNER SCHEMATIC DIAGRAM (For CT,VPS)
(TUNER-SCHALTPLAN)

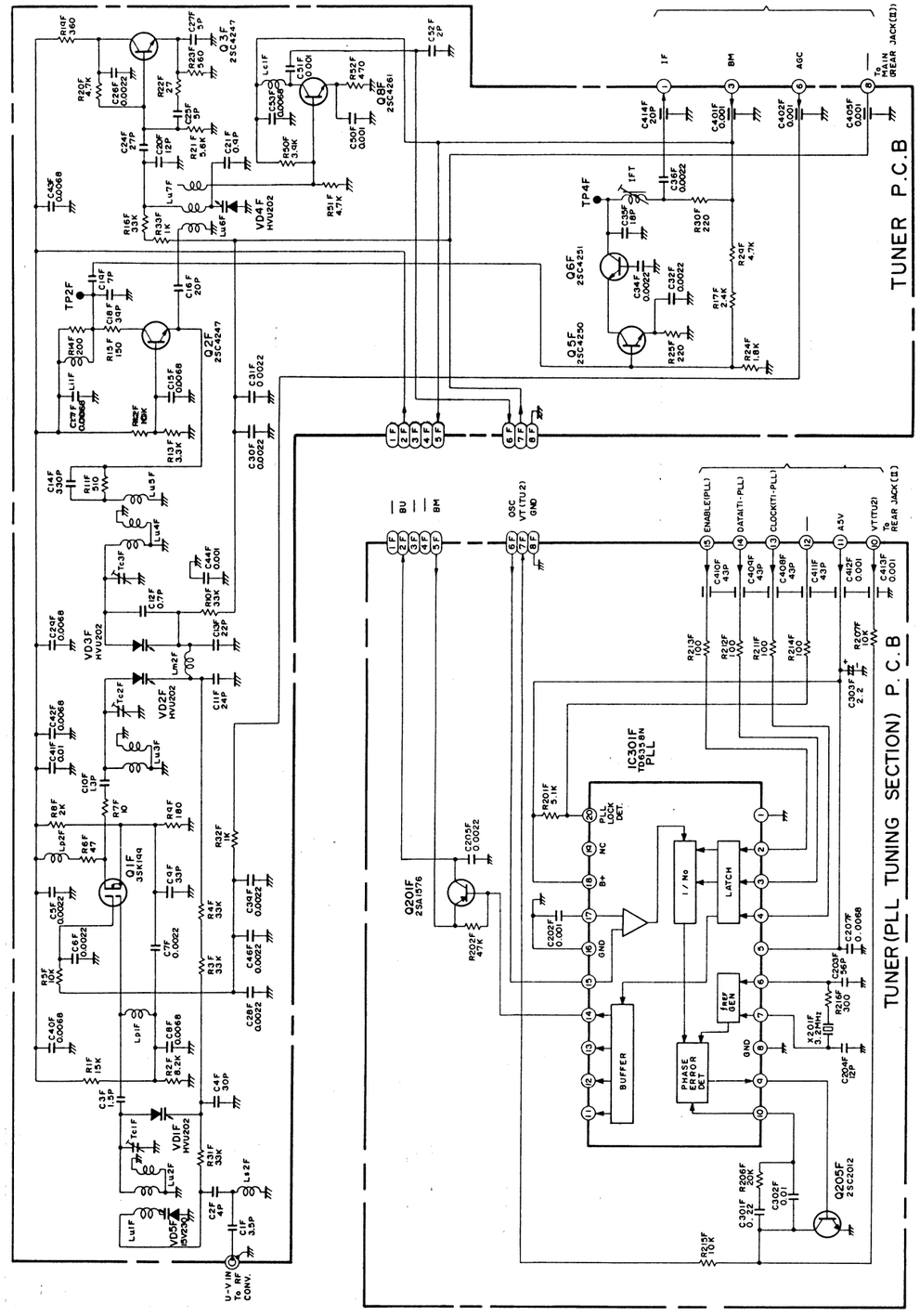


TUNER SCHEMATIC DIAGRAM (For CTN)
(TUNER-SCHALTPLAN)



TUNER(For CT,VPS) 5 – 6 5 – 7 TUNER(For CTN)

TUNER SCHEMATIC DIAGRAM (For UKN)
(TUNER-SCHALTPLAN)



TUNER (PLL TUNING) SCHEMATIC DIAGRAM
(For CT,CTN,VPS)(TUNER-SCHALTPLAN)

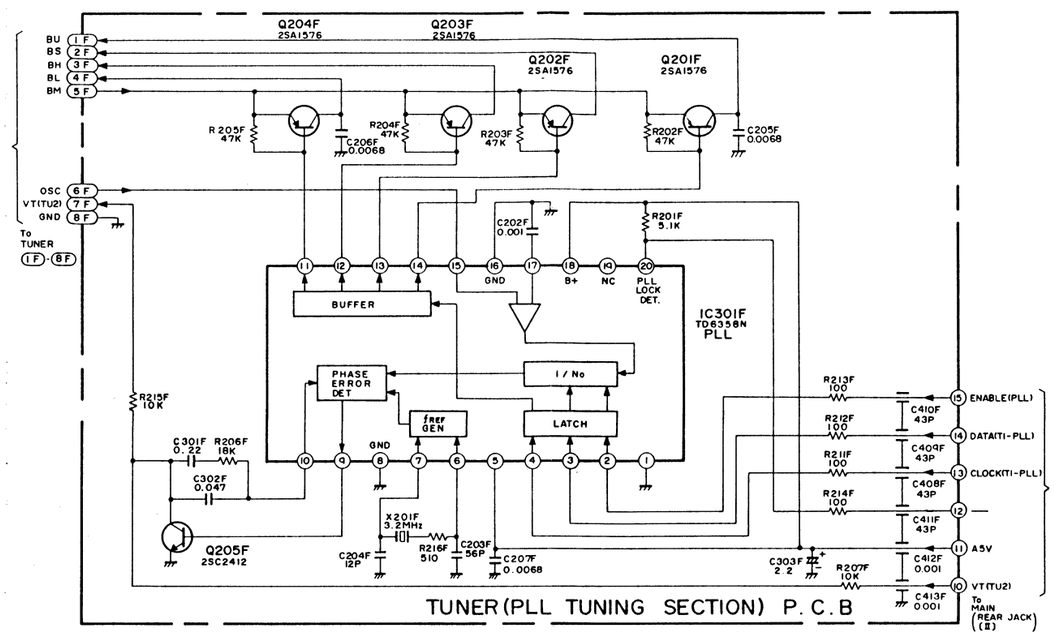
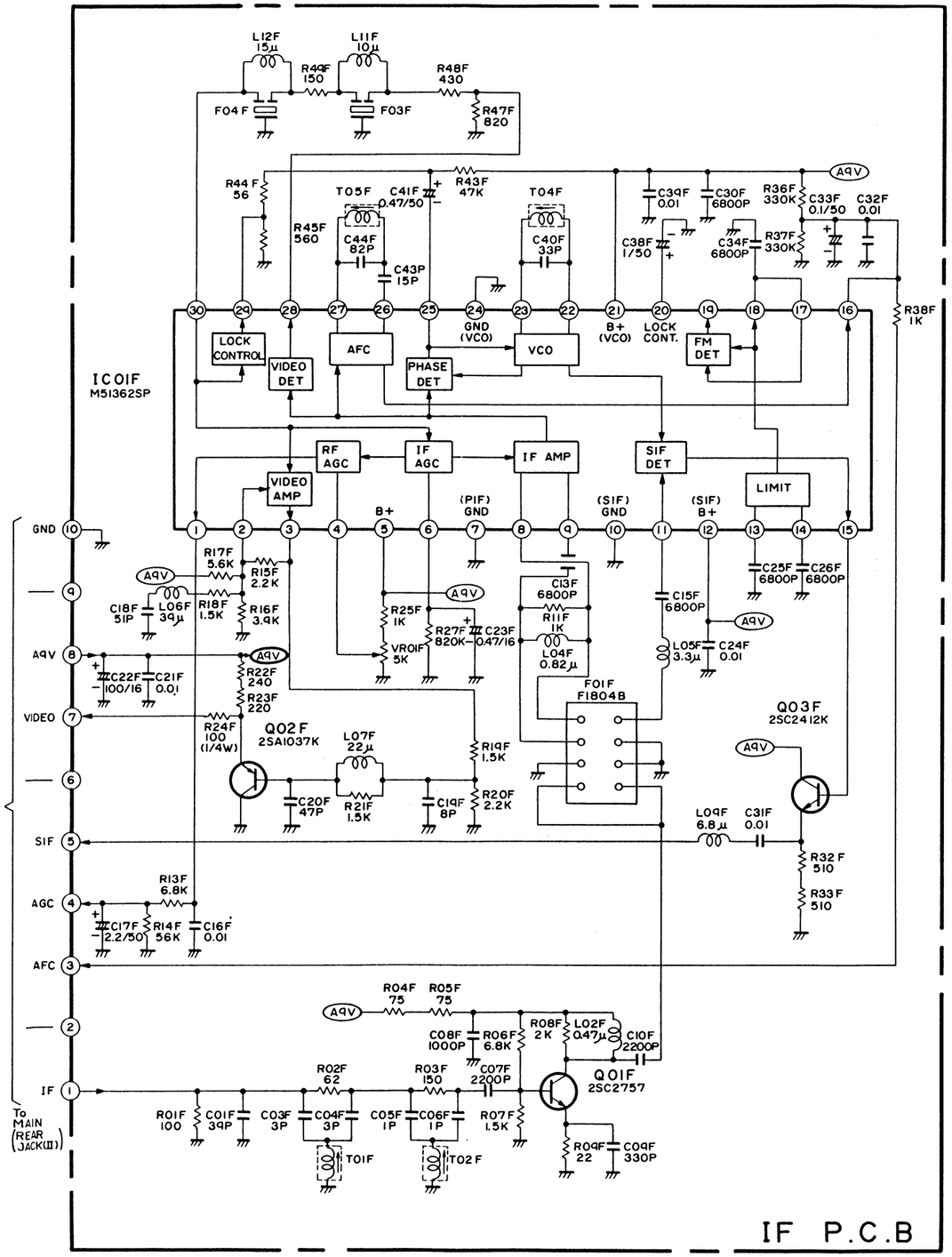
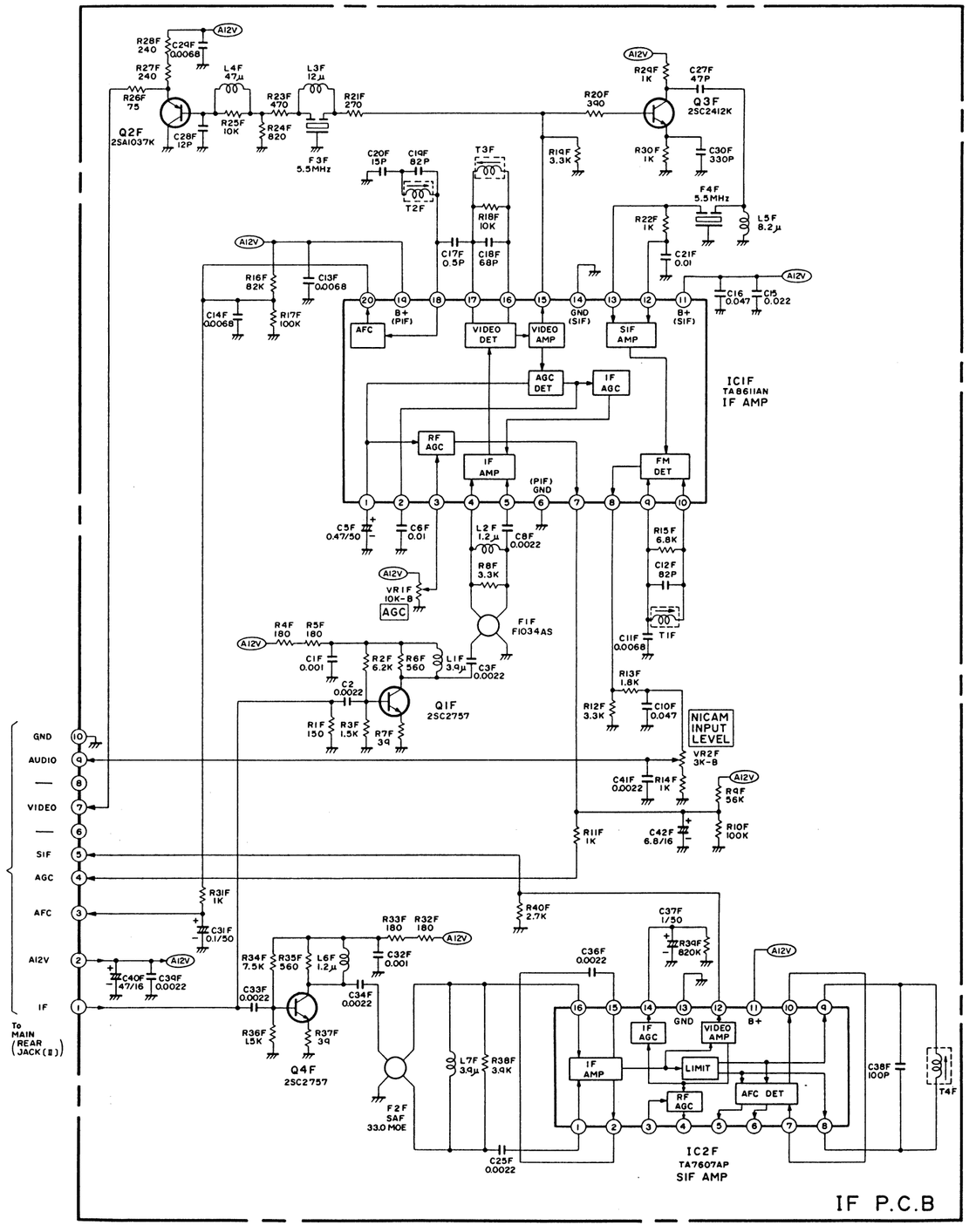


DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
TUNER(For CT,VPS)	5-6	—
TUNER(For CTN)	5-7	—
TUNER(For UKN)	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)(For CT,CTN,VPS)	5-9	—
IF(For CT,VPS)	5-10	—
IF(For CTN)	5-11	—
IF(For UKN)	5-12	—
RF CONVERTER(For UKN)	5-13	—
RF CONVERTER(For CT,CTN)	5-13	—
RF CONVERTER(For VPS)	5-14	—
WIRING/DOOR SW	5-15	5-51
JOG/SHUTTLE	5-15	5-51
FUNCTION SW	5-15	5-50
TIMER	5-16	5-50
SENSOR	5-16	5-53
CYL. MOTOR DRIVE	5-19	5-44
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
SERVO	5-20	5-44
3.58MHz GEN	5-18	5-51
REAR JACK(I)	5-22	5-44
REAR JACK(II)	5-24	5-44
FRONT JACK	5-25	5-50
JACK	5-26	5-52
NICAM(For UKN,CTN)	5-28	5-48
A2(For CT,VPS)	5-30	—
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-47
SYSTEM CONTROL	5-32	5-44
AUDIO	5-34	5-45
BASS BOOST	5-36	5-45
REMOTE CONTROL	5-37	—
Y/CHROMA	5-38	5-46
CHROMA ASSIST	5-40	5-46
PRE AMP/HEAD SW	5-41	—
POWER SUPPLY	5-42	5-48

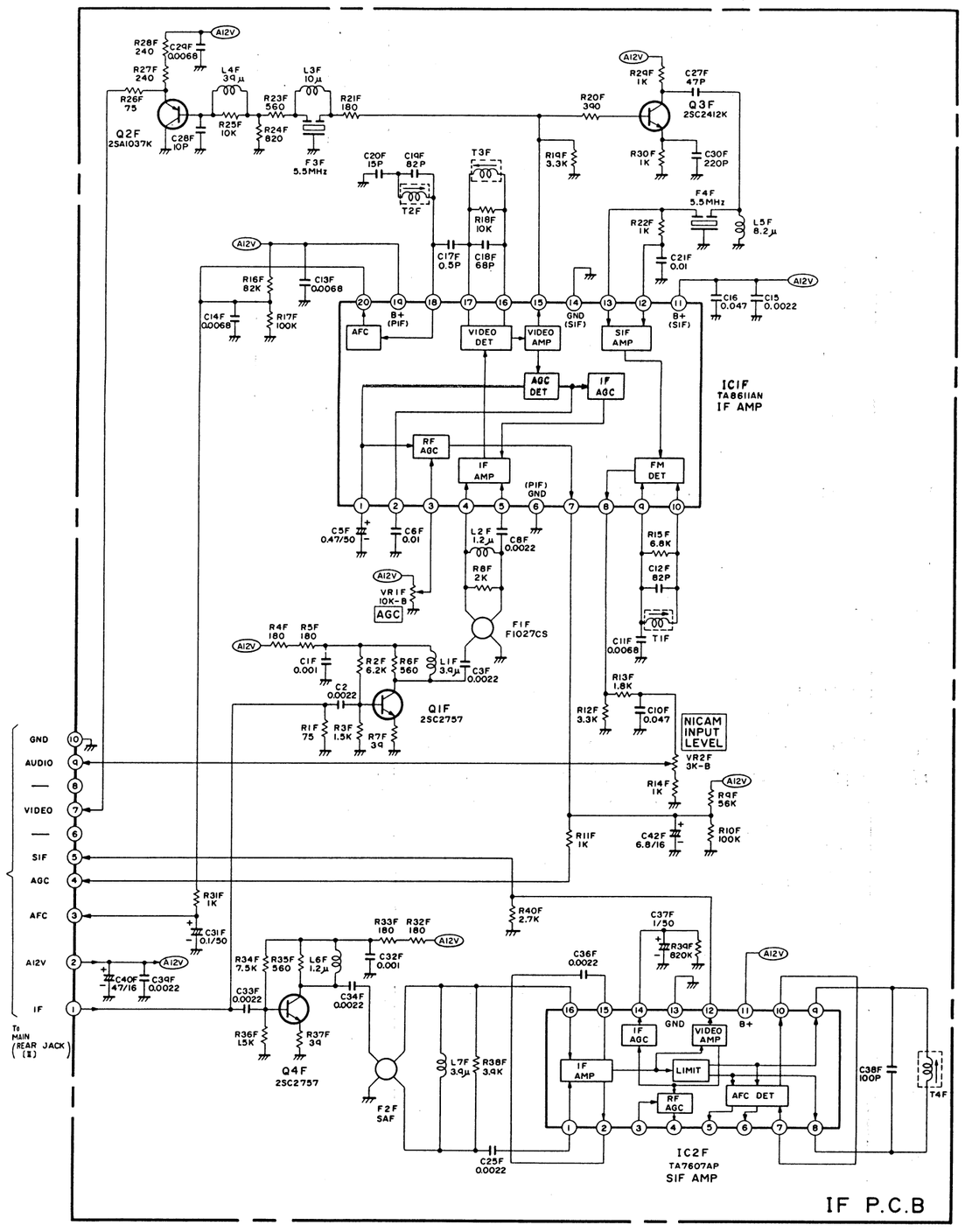
IF SCHEMATIC DIAGRAM (For CT,VPS)
(ZF-SCHALTPLAN)



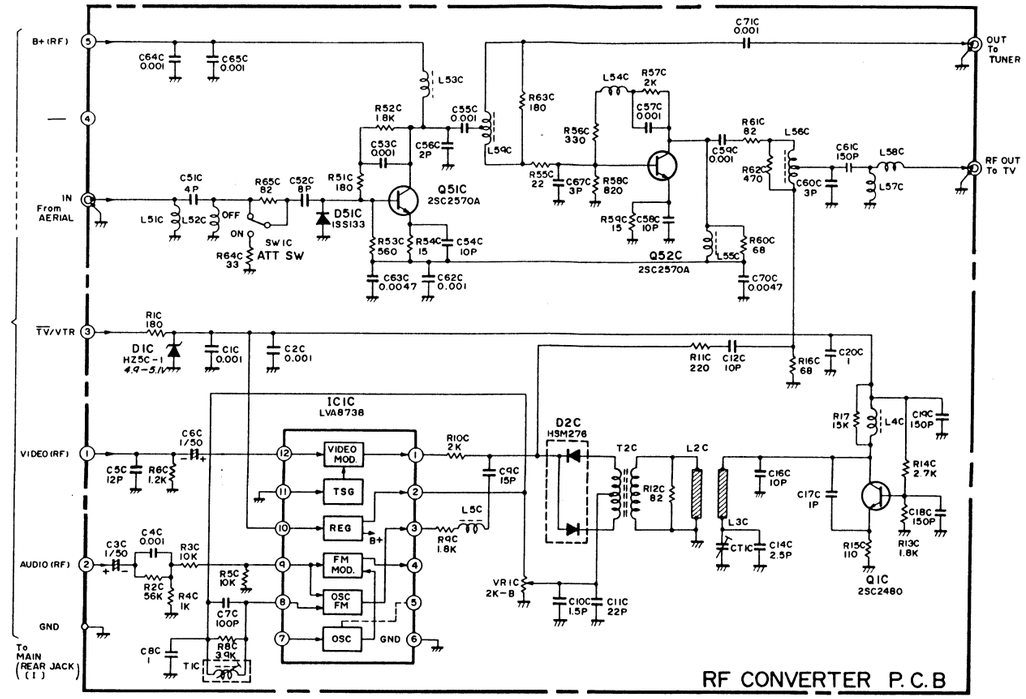
IF SCHEMATIC DIAGRAM (For CTN)
(ZF-SCHALTPLAN)



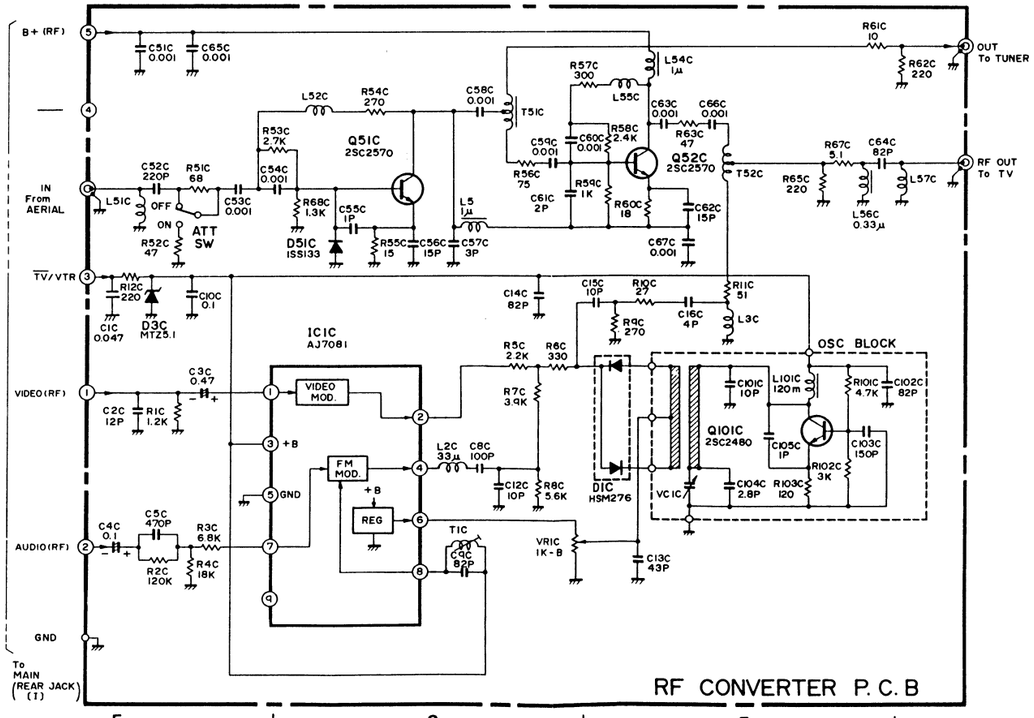
IF SCHEMATIC DIAGRAM (For UKN)
(ZF-SCHALTPLAN)



RF CONVERTER SCHEMATIC DIAGRAM (For UKN)
(HF-KONVERTER-SCHALTPLAN)



RF CONVERTER SCHEMATIC DIAGRAM (For CT,CTN)
(HF-KONVERTER-SCHALTPLAN)



RF CONVERTER SCHEMATIC DIAGRAM (For VPS)
(HF-KONVERTER-SCHALTPLAN)

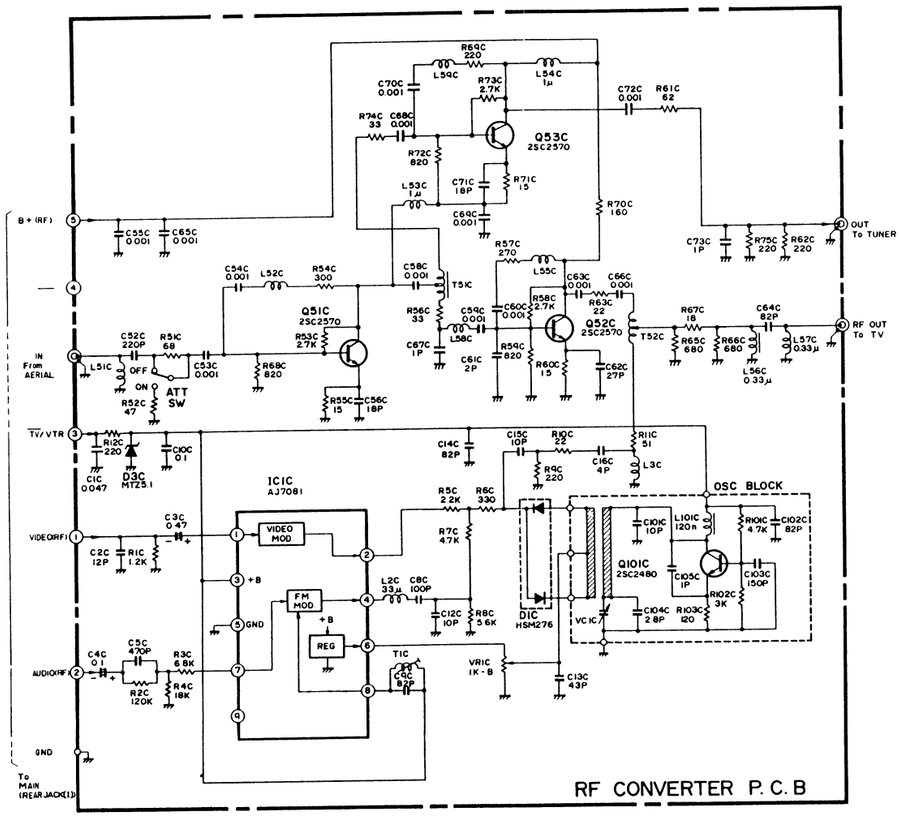
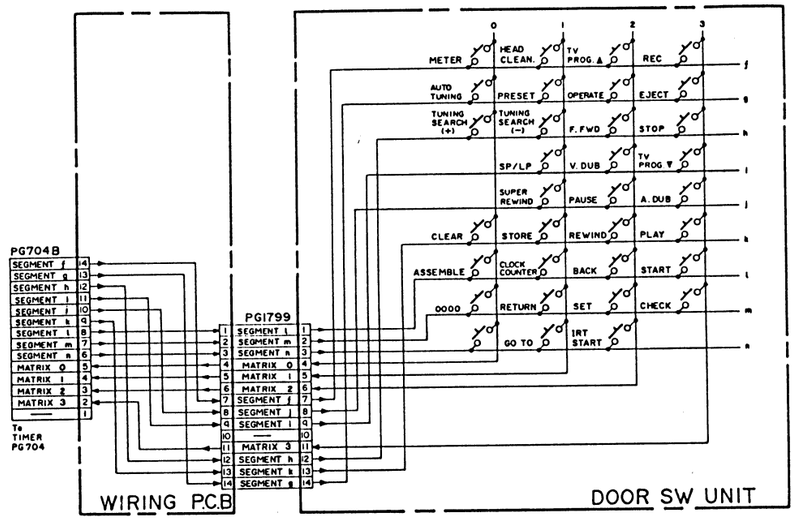
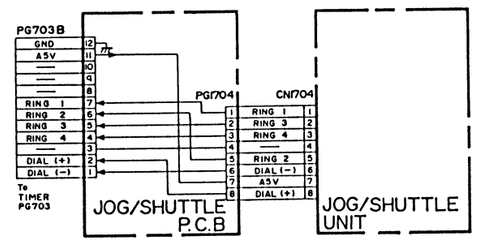


DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
TUNER(For CT,VPS)	5-6	–
TUNER(For CTN)	5-7	–
TUNER(For UKN)	5-8	–
TUNER(PLL TUNING)(For CT,CTN,VPS)	5-9	–
IF(For CT,VPS)	5-10	–
IF(For CTN)	5-11	–
IF(For UKN)	5-12	–
RF CONVERTER(For UKN)	5-13	–
RF CONVERTER(For CT,CTN)	5-13	–
RF CONVERTER(For VPS)	5-14	–
WIRING/DOOR SW	5-15	5-51
JOG/SHUTTLE	5-15	5-51
FUNCTION SW	5-15	5-50
TIMER	5-16	5-50
SENSOR	5-18	5-53
CYL. MOTOR DRIVE	5-19	5-44
CAPSTAN MOTOR	5-19	–
SERVO	5-20	5-44
3.58MHz GEN	5-18	5-51
REAR JACK(I)	5-22	5-44
REAR JACK(II)	5-24	5-44
FRONT JACK	5-25	5-50
JACK	5-26	5-52
NICAM(For UKN,CTN)	5-28	5-48
A2(For CT,VPS)	5-30	–
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-47
SYSTEM CONTROL	5-32	5-44
AUDIO	5-34	5-45
BASS BOOST	5-36	5-45
REMOTE CONTROL	5-37	–
Y/CHROMA	5-38	5-46
CHROMA ASSIST	5-40	5-46
PRE AMP/HEAD SW	5-41	–
POWER SUPPLY	5-42	5-48

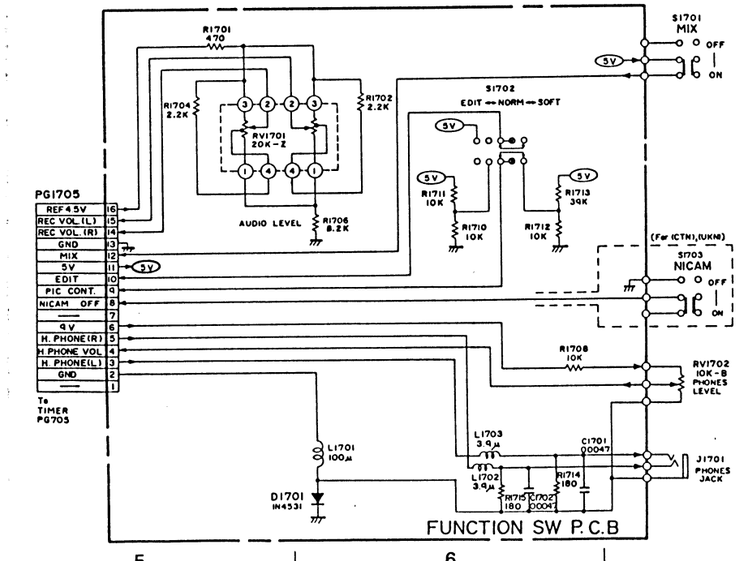
WIRING/DOOR SW SCHEMATIC DIAGRAM
(VERDRAHTUNGS/KLAPPENSCHALTER-SCHALTSCHEMA)



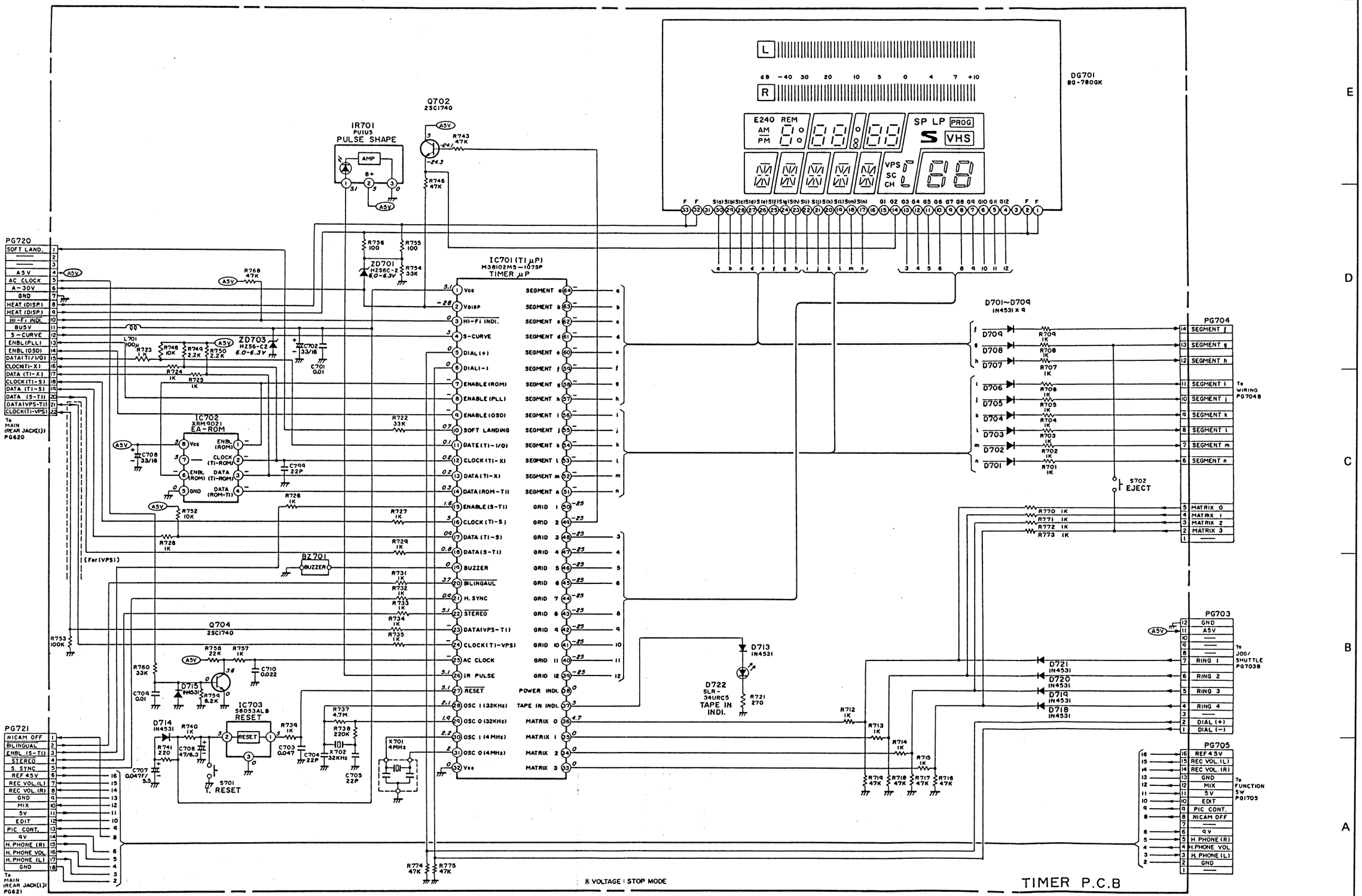
JOG/SHUTTLE SCHEMATIC DIAGRAM
(JOG/SHUTTLE-SCHALTPLAN)



FUNCTION SW SCHEMATIC DIAGRAM
(FUNKTIONSSCHALTER-SCHALTPLAN)



TIMER SCHEMATIC DIAGRAM (TIMER-SCHALTPLAN)

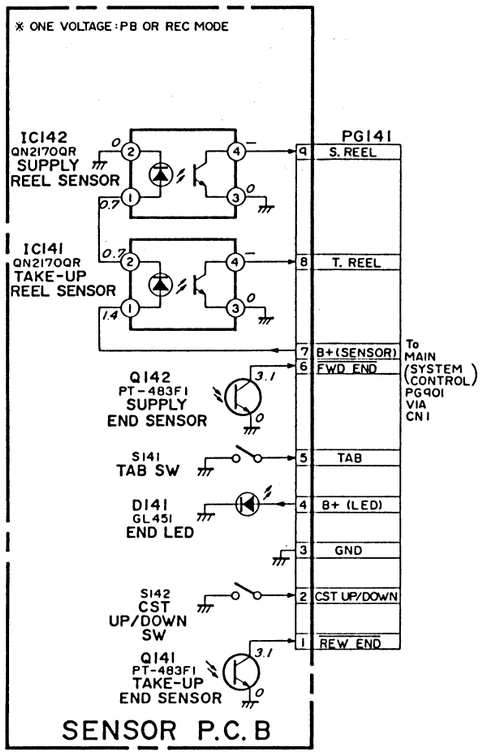


TIMER 5-16 5-17 TIMER

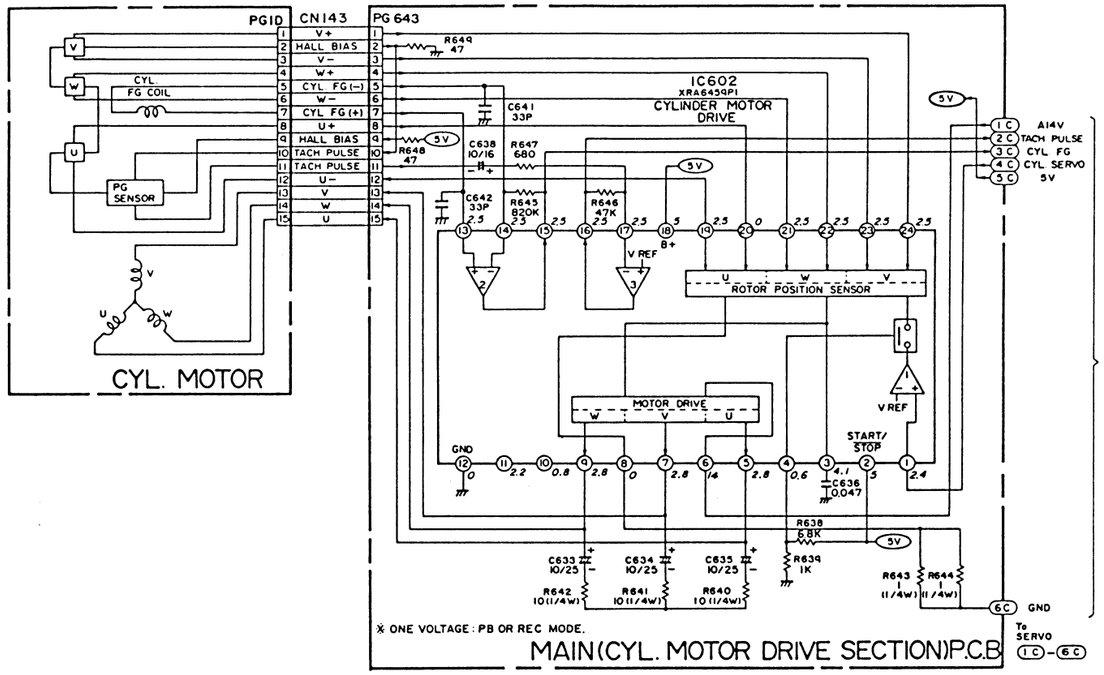
SERVO WAVEFORMS (SERVO-WELLENFORMEN)

	1-B IC601-1 5.0Vp-p 1V/5.0m sec. cm PLAY	2-A IC601-6 2.5Vp-p 0.5V/2.0m sec. cm REC/PLAY	3-A IC601-7 3.3Vp-p 0.5V/10.0m sec. cm REC/PLAY	4-A IC601-9 3.4Vp-p 1V/2.0m sec. cm REC/PLAY
E	5-A IC601-29 4.1Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC	6-A IC601-30 2.6Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC	7-B IC601-34 1.7Vp-p 0.5V/10.0m sec. cm PLAY	8-B IC601-35 1.7Vp-p 0.5V/10.0m sec. cm PLAY
	9-B IC601-36 1.7Vp-p 0.5V/10.0m sec. cm PLAY	10-A IC601-39 5.0Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC/PLAY	11-A IC601-42 620mVp-p 0.2V/2.0μ sec. cm REC/PLAY	12-A IC601-45 5.1Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC/PLAY
D	13-A IC601-46 5.1Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC/PLAY	14-A IC601-50 4.3Vp-p 1V/20.0μ sec. cm REC/PLAY	15-A IC601-55 5.1Vp-p 1V/500μ sec. cm REC/PLAY	

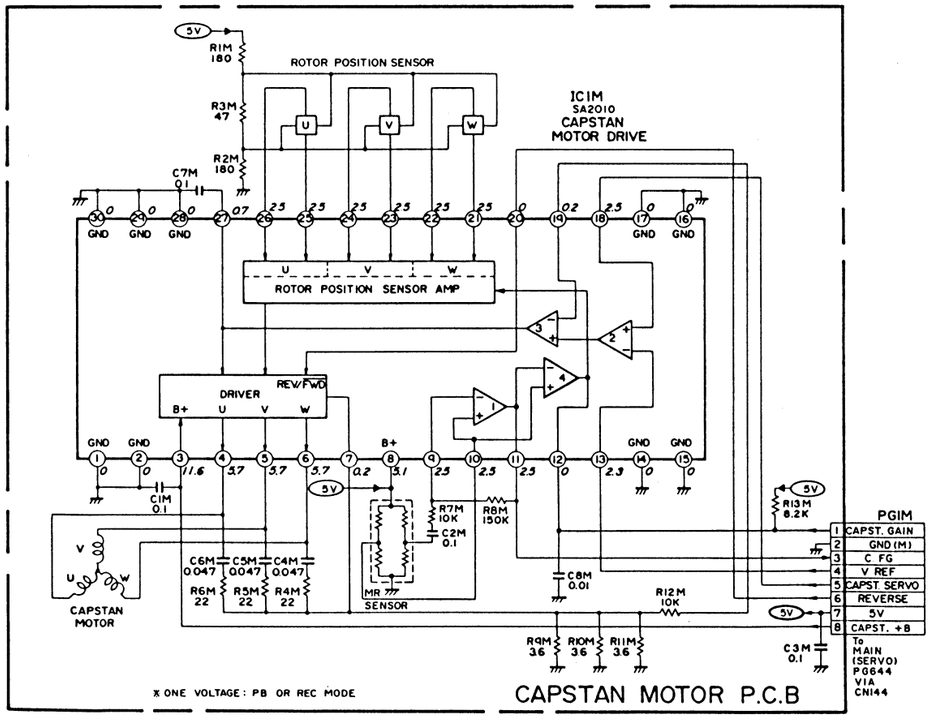
SENSOR SCHEMATIC DIAGRAM (SENSOR-SCHALTPLAN)



CYL. MOTOR DRIVE (MAIN) SCHEMATIC DIAGRAM (KOPFTROMMELMOTORANTRIEBS-(HAUPT-) SCHALTPLAN)



CAPSTAN MOTOR SCHEMATIC DIAGRAM (CAPSTANMOTOR-SCHALTPLAN)



3.58MHz GEN SCHEMATIC DIAGRAM (3.58MHz-GENEDRATOR-SCHALTSCHEMA)

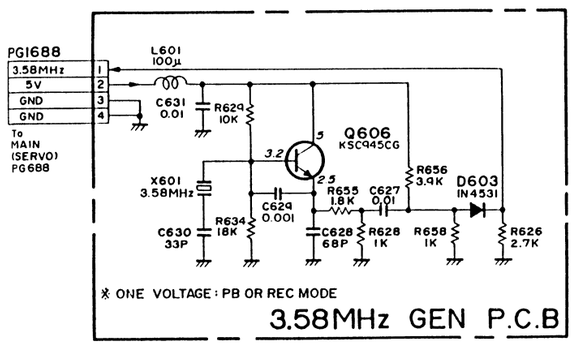
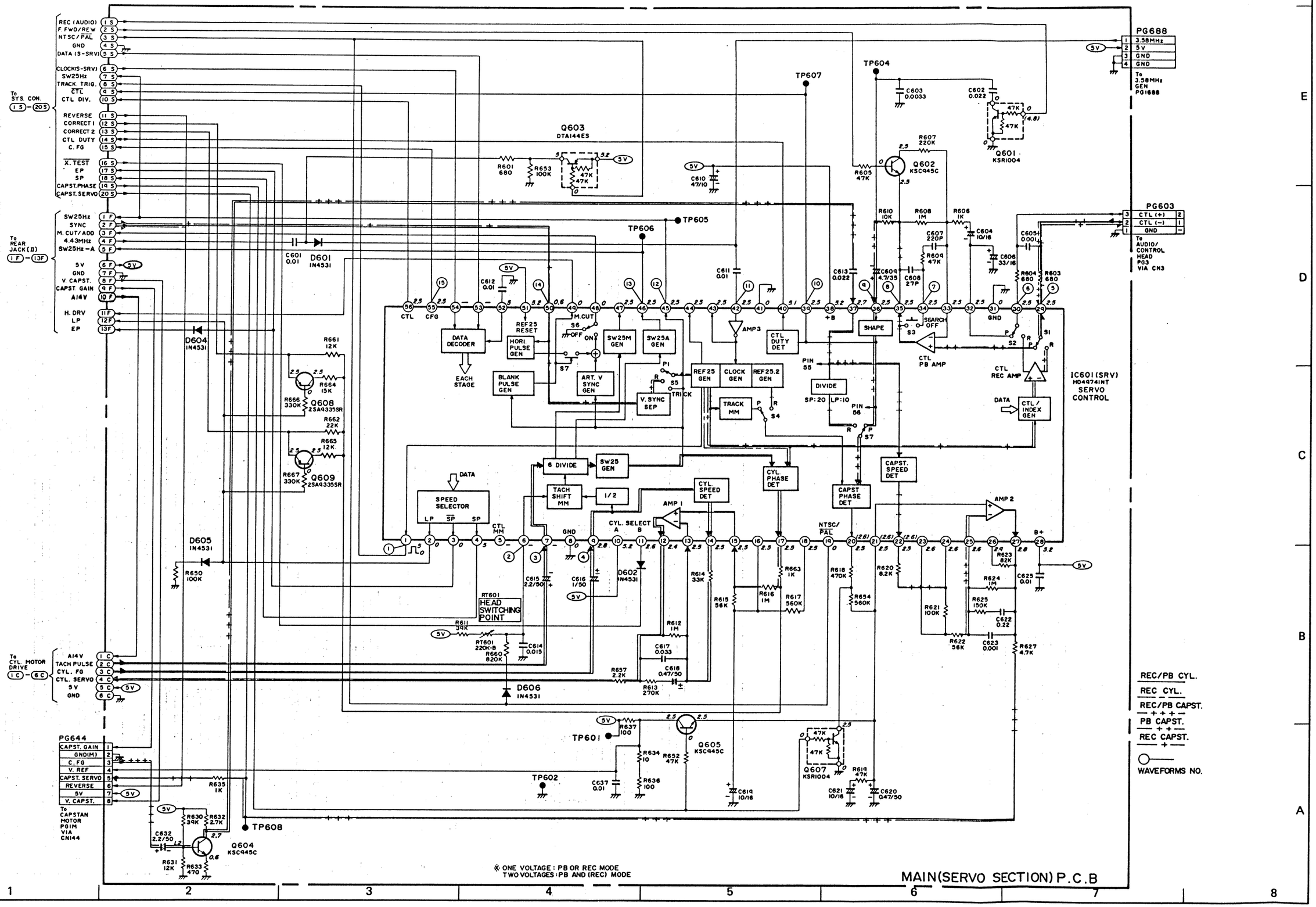


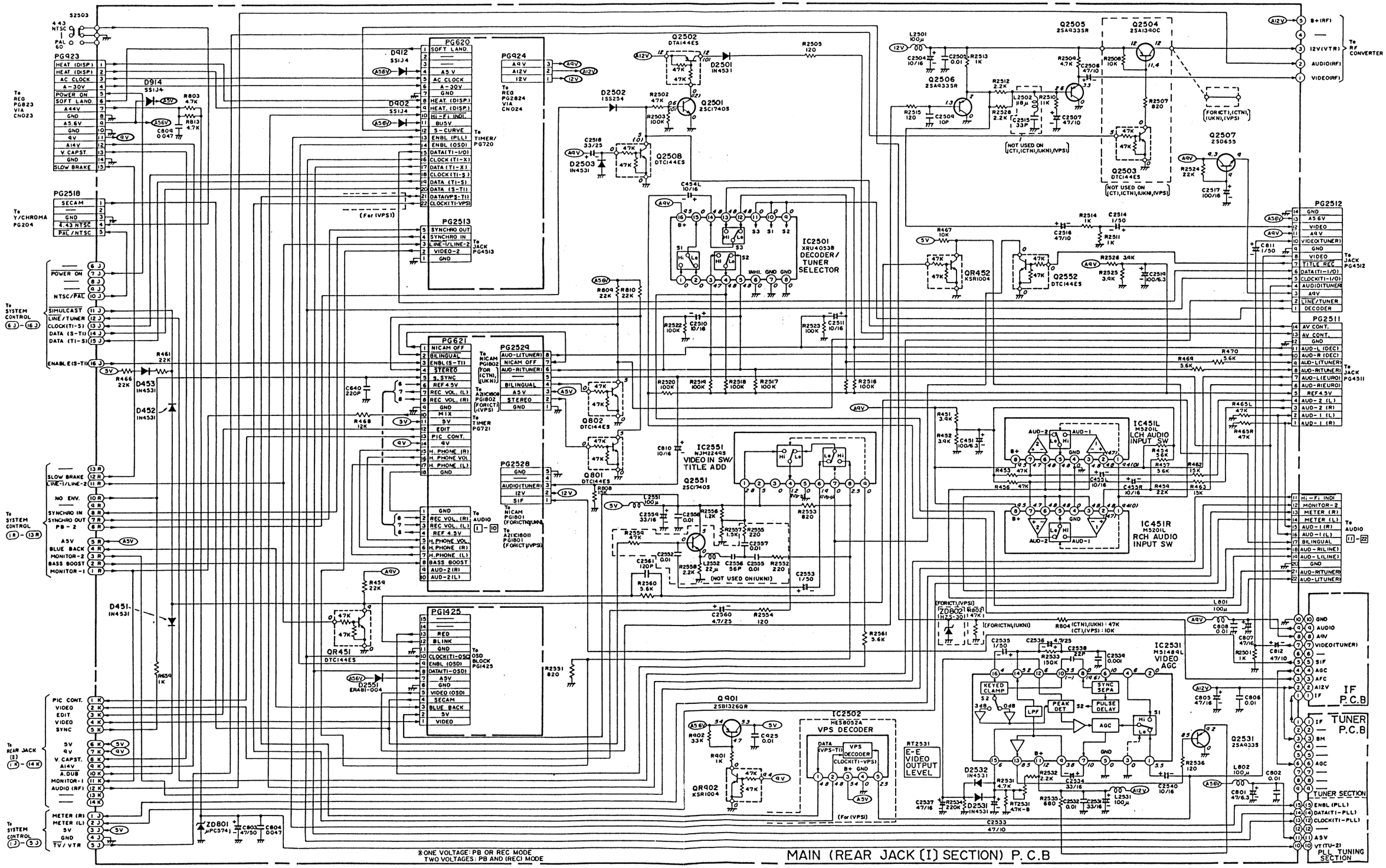
DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
TUNER(For CT,VPS)	5-6	–
TUNER(For CTN)	5-7	–
TUNER(For UKN)	5-8	–
TUNER(PLL TUNING)(For CT,CTN,VPS)	5-9	–
IF(For CT,VPS)	5-10	–
IF(For CTN)	5-11	–
IF(For UKN)	5-12	–
RF CONVERTER(For UKN)	5-13	–
RF CONVERTER(For CT,CTN)	5-13	–
RF CONVERTER(For VPS)	5-14	–
WIRING/DOOR SW	5-15	5-51
JOG/SHUTTLE	5-15	5-51
FUNCTION SW	5-15	5-50
TIMER	5-16	5-50
SENSOR	5-18	5-53
CYL. MOTOR DRIVE	5-19	5-44
CAPSTAN MOTOR	5-19	–
SERVO	5-20	5-44
3.58MHz GEN	5-18	5-51
REAR JACK(I)	5-22	5-44
REAR JACK(II)	5-24	5-44
FRONT JACK	5-25	5-50
JACK	5-26	5-52
NICAM(For UKN,CTN)	5-28	5-48
A2(For CT,VPS)	5-30	–
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-47
SYSTEM CONTROL	5-32	5-44
AUDIO	5-34	5-45
BASS BOOST	5-36	5-45
REMOTE CONTROL	5-37	–
Y/CHROMA	5-38	5-48
CHROMA ASSIST	5-40	5-48
PRE AMP/HEAD SW	5-41	–
POWER SUPPLY	5-42	5-48

SERVO (MAIN) SCHEMATIC DIAGRAM (SERVO-(HAUPT-) SCHALTPLAN)

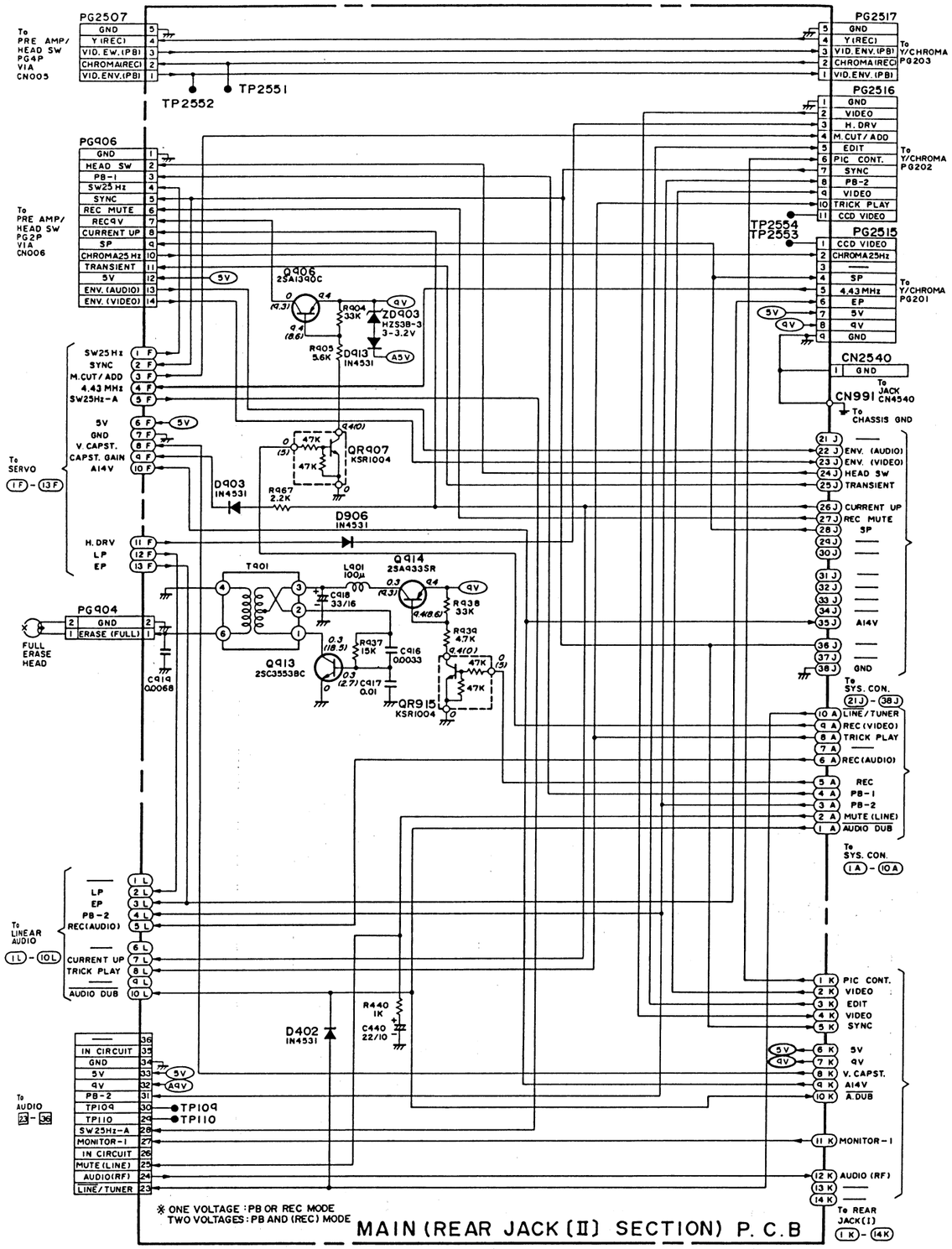


SERVO 5-20 5-21 SERVO

REAR JACK [I] (MAIN) SCHEMATIC DIAGRAM
(HINTEREN BUCHSEN [I] (HAUPT-) SCHALTPLAN)



REAR JACK [II] (MAIN) SCHEMATIC DIAGRAM
(HINTEREN BUCHSEN [II] (HAUPT-) SCHALTPLAN)



FRONT JACK SCHEMATIC DIAGRAM
(FRONTBUCHSEN-LEITERPLATTENDIAGRAMM)

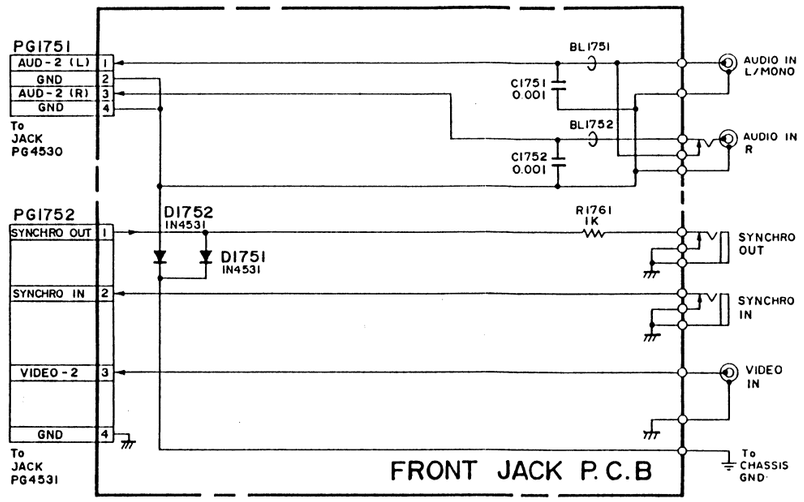
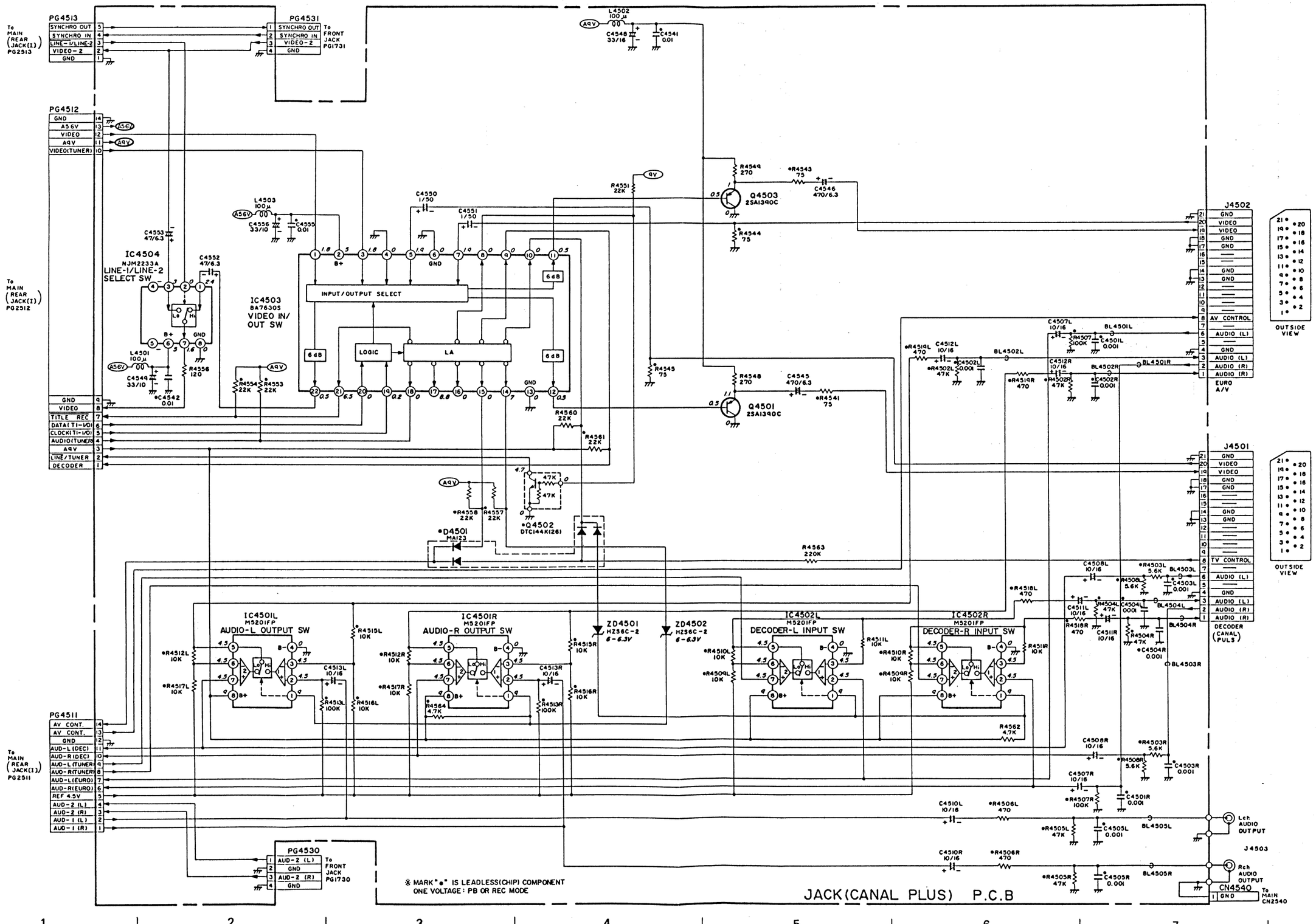


DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
TUNER(For CT,VPS)	5-6	–
TUNER(For CTN)	5-7	–
TUNER(For UKN)	5-8	–
TUNER(PLL TUNING)(For CT,CTN,VPS)	5-9	–
IF(For CT,VPS)	5-10	–
IF(For CTN)	5-11	–
IF(For UKN)	5-12	–
RF CONVERTER(For UKN)	5-13	–
RF CONVERTER(For CT,CTN)	5-13	–
RF CONVERTER(For VPS)	5-14	–
WIRING/DOOR SW	5-15	5-51
JOG/SHUTTLE	5-15	5-51
FUNCTION SW	5-15	5-50
TIMER	5-16	5-50
SENSOR	5-18	5-53
CYL. MOTOR DRIVE	5-19	5-44
CAPSTAN MOTOR	5-19	–
SERVO	5-20	5-44
3.58MHz GEN	5-18	5-51
REAR JACK [I]	5-22	5-44
REAR JACK [II]	5-24	5-44
FRONT JACK	5-25	5-50
JACK	5-26	5-52
NICAM(For UKN,CTN)	5-28	5-48
A2(For CT,VPS)	5-30	–
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-47
SYSTEM CONTROL	5-32	5-44
AUDIO	5-34	5-45
BASS BOOST	5-36	5-45
REMOTE CONTROL	5-37	–
Y/CHROMA	5-38	5-46
CHROMA ASSIST	5-40	5-46
PRE AMP/HEAD SW	5-41	–
POWER SUPPLY	5-42	5-48

JACK (CANAL PULS) SCHEMATIC DIAGRAM (BUCHSEN (KANAL PULS) SCHALTSCHEMA)



JACK 5－26　　5－27 JACK

NICAM SCHEMATIC DIAGRAM (For UKN,CTN)(NICAM-SCHALTSCHEMA)

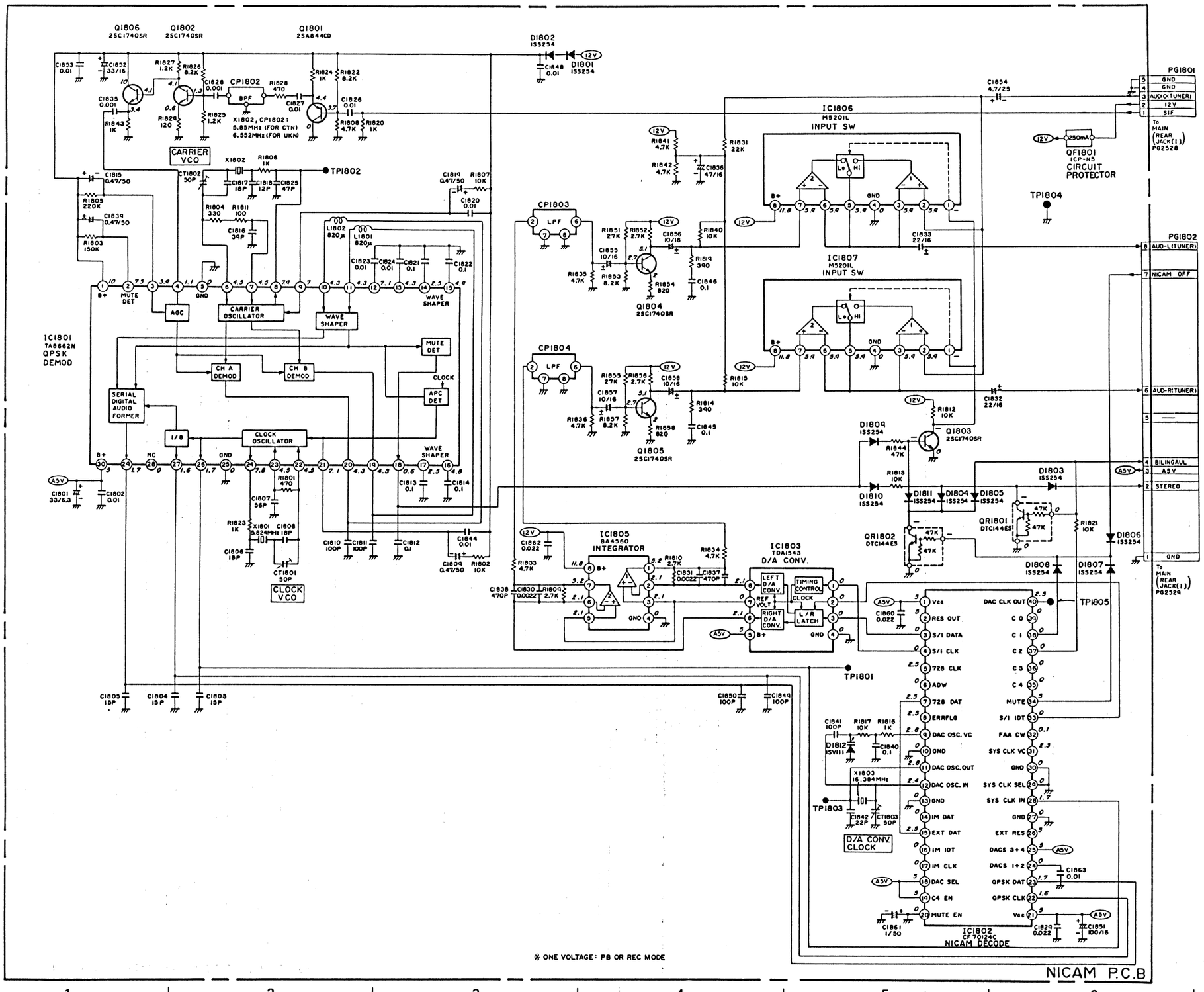
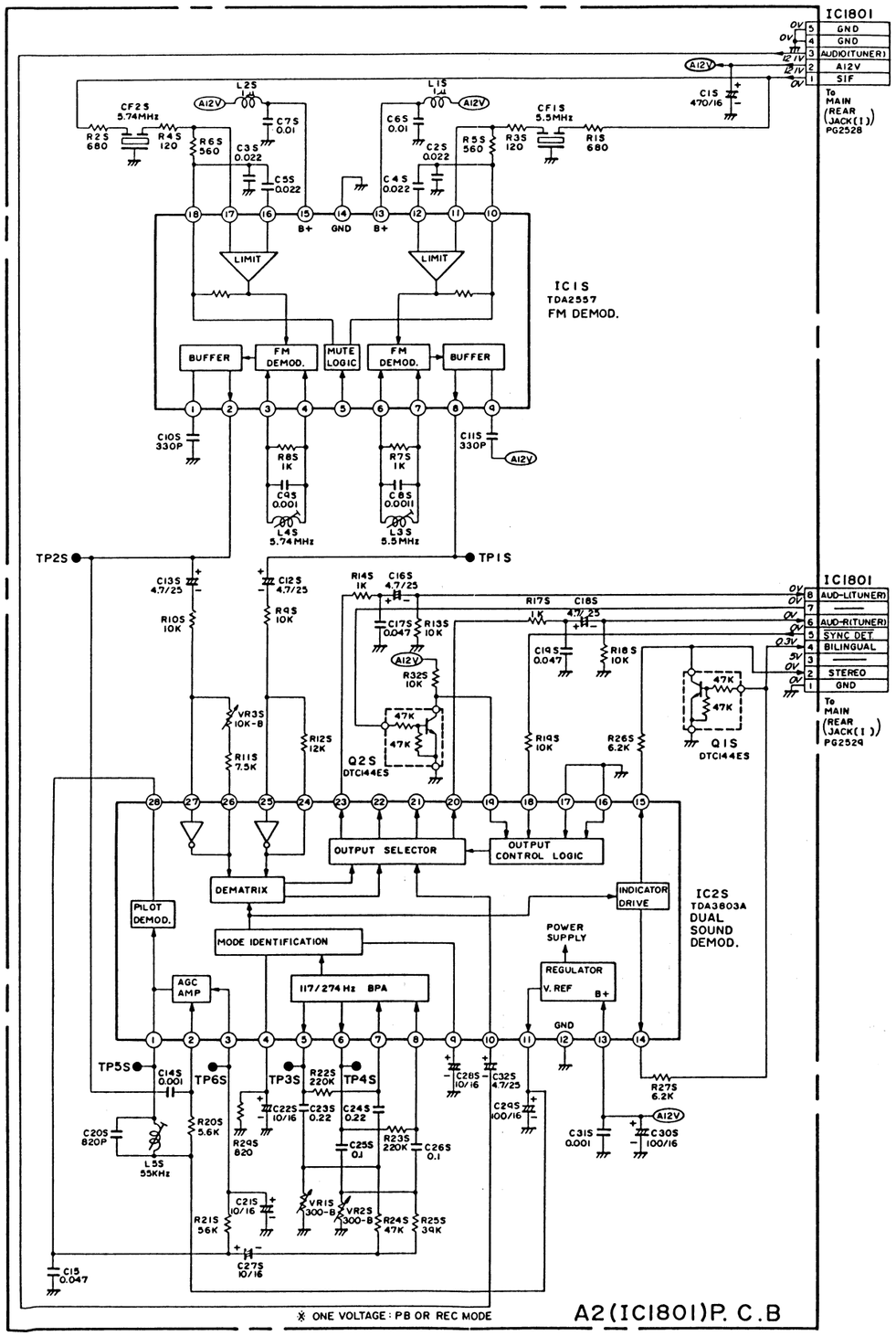
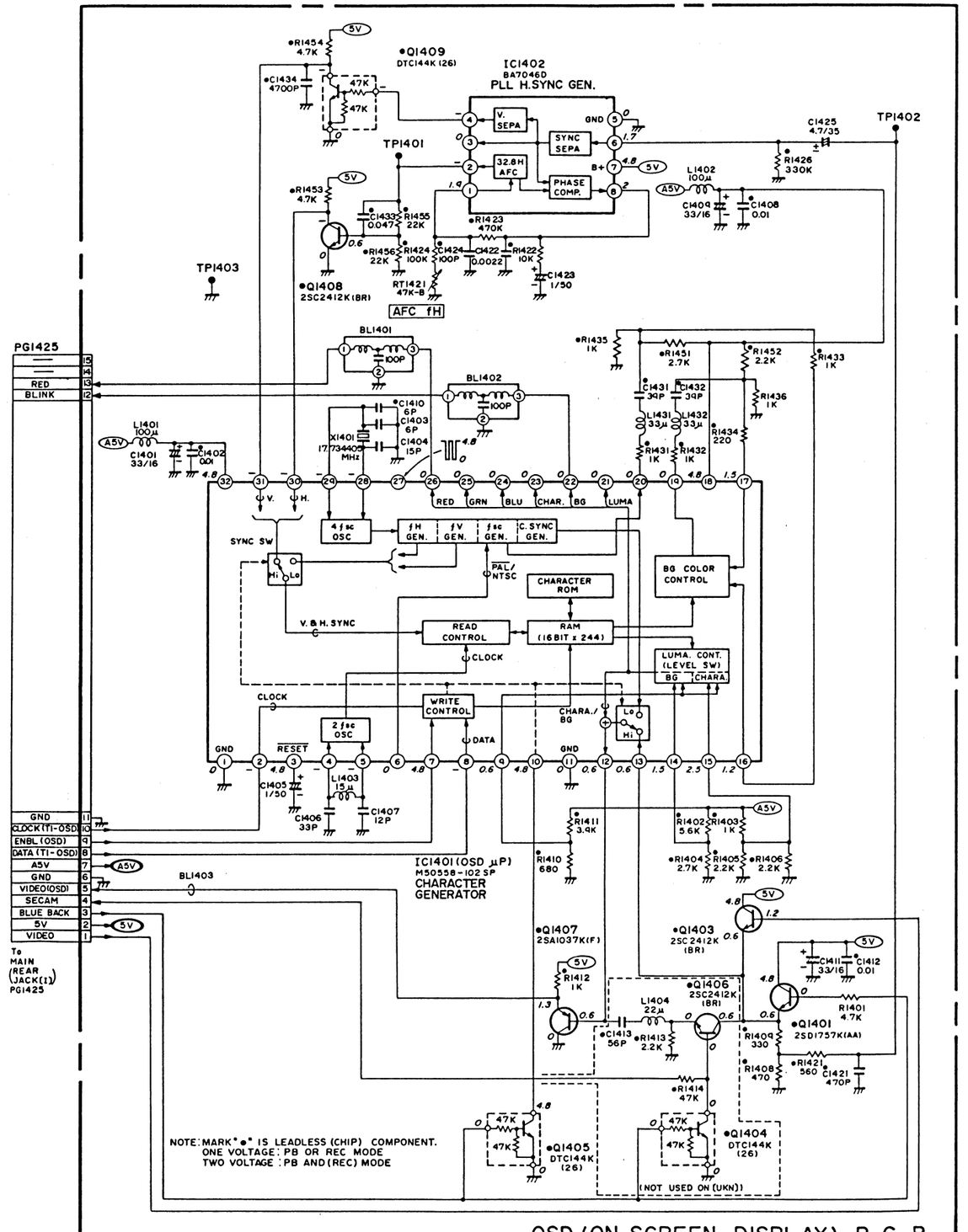


DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
TUNER(For CT,VPS)	5-6	–
TUNER(For CTN)	5-7	–
TUNER(For UKN)	5-8	–
TUNER(PLL TUNING)(For CT,CTN,VPS)	5-9	–
IF(For CT,VPS)	5-10	–
IF(For CTN)	5-11	–
IF(For UKN)	5-12	–
RF CONVERTER(For UKN)	5-13	–
RF CONVERTER(For CT,CTN)	5-13	–
RF CONVERTER(For VPS)	5-14	–
WIRING/DOOR SW	5-15	5-51
JOG/SHUTTLE	5-15	5-51
FUNCTION SW	5-15	5-50
TIMER	5-16	5-50
SENSOR	5-16	5-53
CYL. MOTOR DRIVE	5-19	5-44
CAPSTAN MOTOR	5-19	–
SERVO	5-20	5-44
3.58MHz GEN	5-16	5-51
REAR JACK(Ⅰ)	5-22	5-44
REAR JACK(Ⅱ)	5-24	5-44
FRONT JACK	5-25	5-50
JACK	5-26	5-52
NICAM(For UKN,CTN)	5-28	5-48
A2(For CT,VPS)	5-30	–
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-47
SYSTEM CONTROL	5-32	5-44
AUDIO	5-34	5-45
BASS BOOST	5-36	5-45
REMOTE CONTROL	5-37	–
Y/CHROMA	5-38	5-46
CHROMA ASSIST	5-40	5-46
PRE AMP/HEAD SW	5-41	–
POWER SUPPLY	5-42	5-48

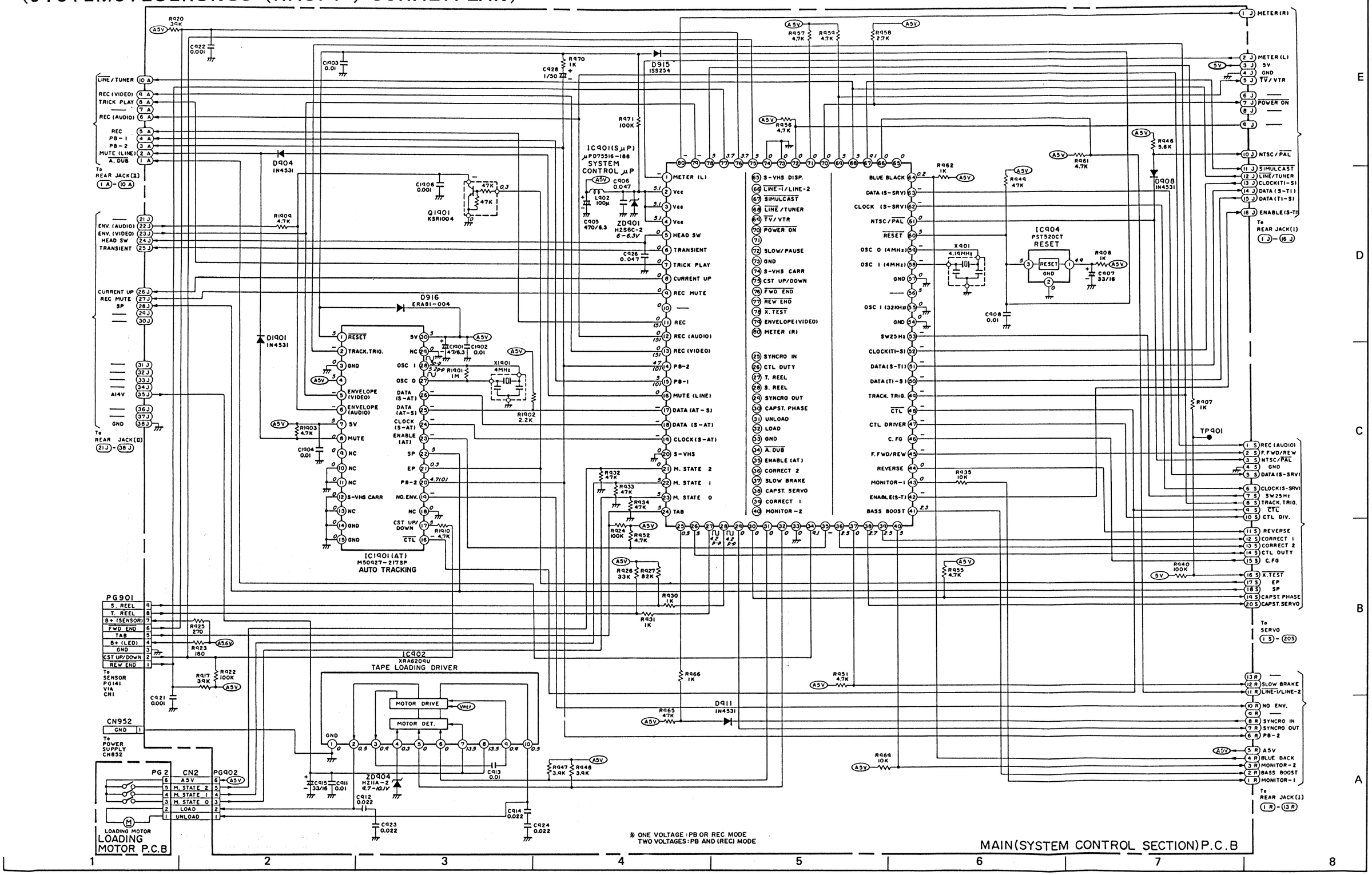
A2 (IC1801) SCHEMATIC DIAGRAM (For CT,VPS)
(A2 (IC1801)-SCHALTSCHEMA)



ON SCREEN DISPLAY SCHEMATIC DIAGRAM
(BILDSCHIRMDIALOG SCHALTSCHEMA)

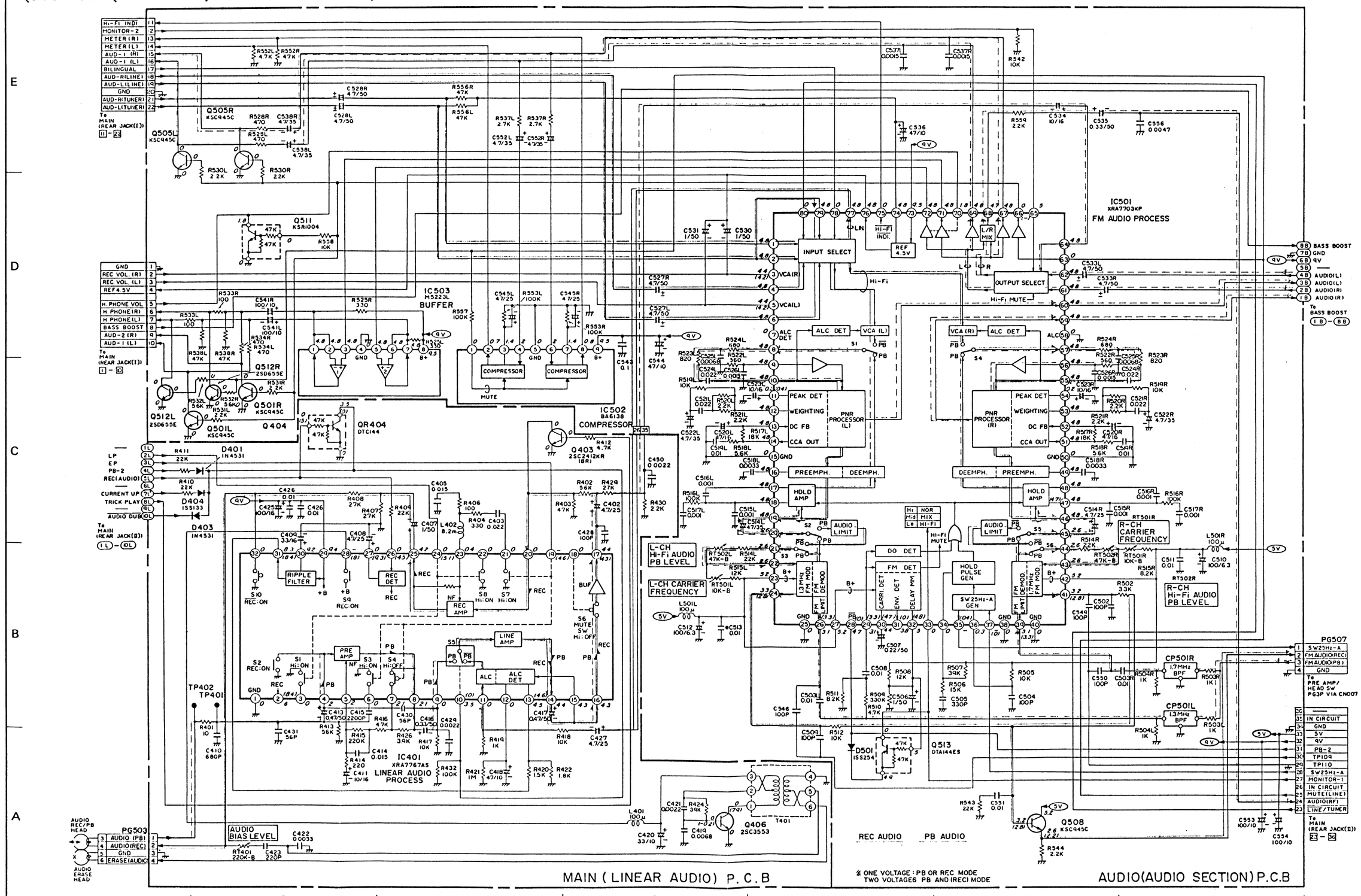


SYSTEM (MAIN) CONTROL SCHEMATIC DIAGRAM
(SYSTEMSTEUERUNGS (HAUPT-) SCHALTPLAN)



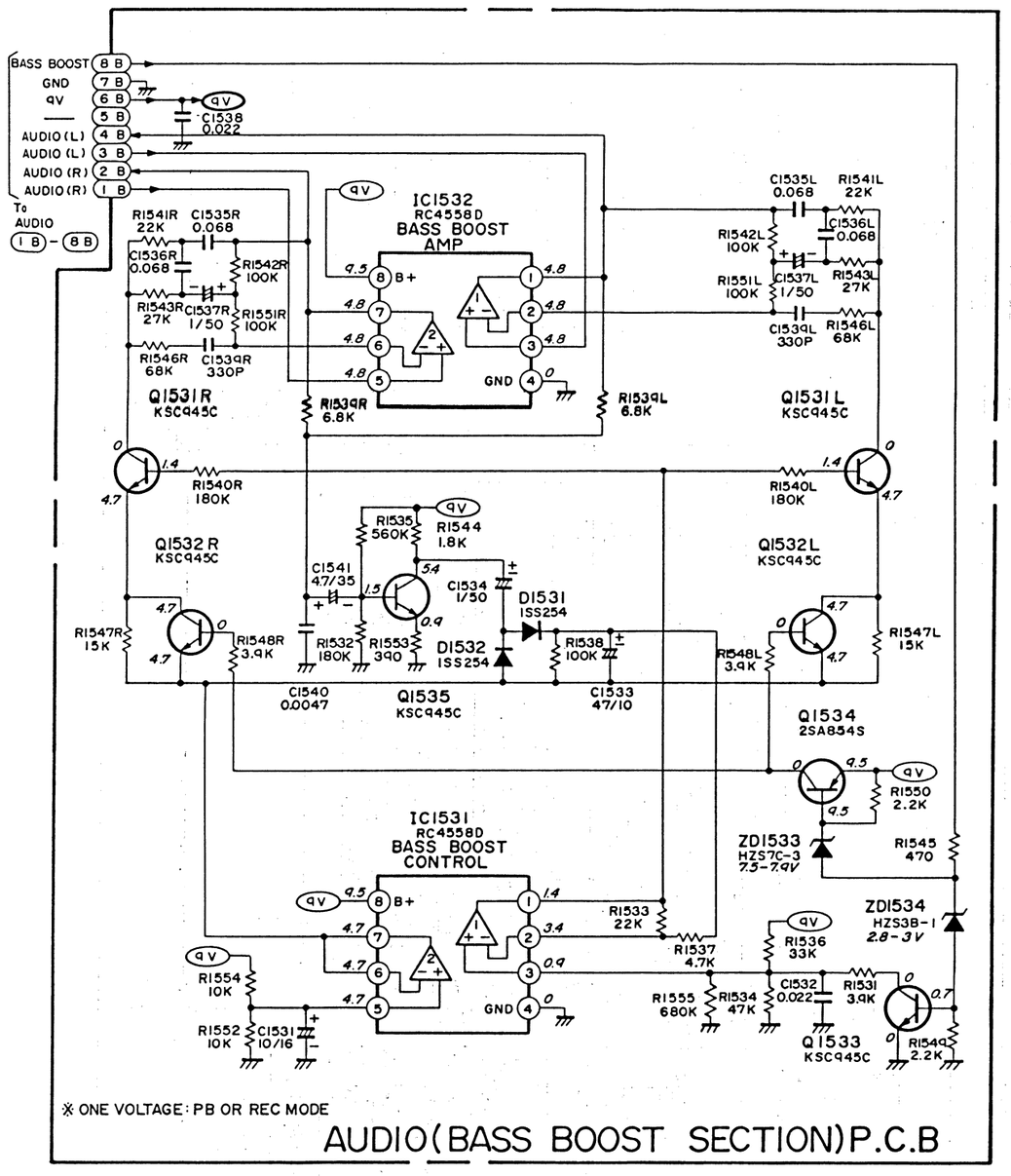
SYSTEM CONTROL 5-32 5-33 SYSTEM CONTROL

AUDIO (MAIN) SCHEMATIC DIAGRAM
(AUDIO-(HAUPT-) SCHALTPLAN)

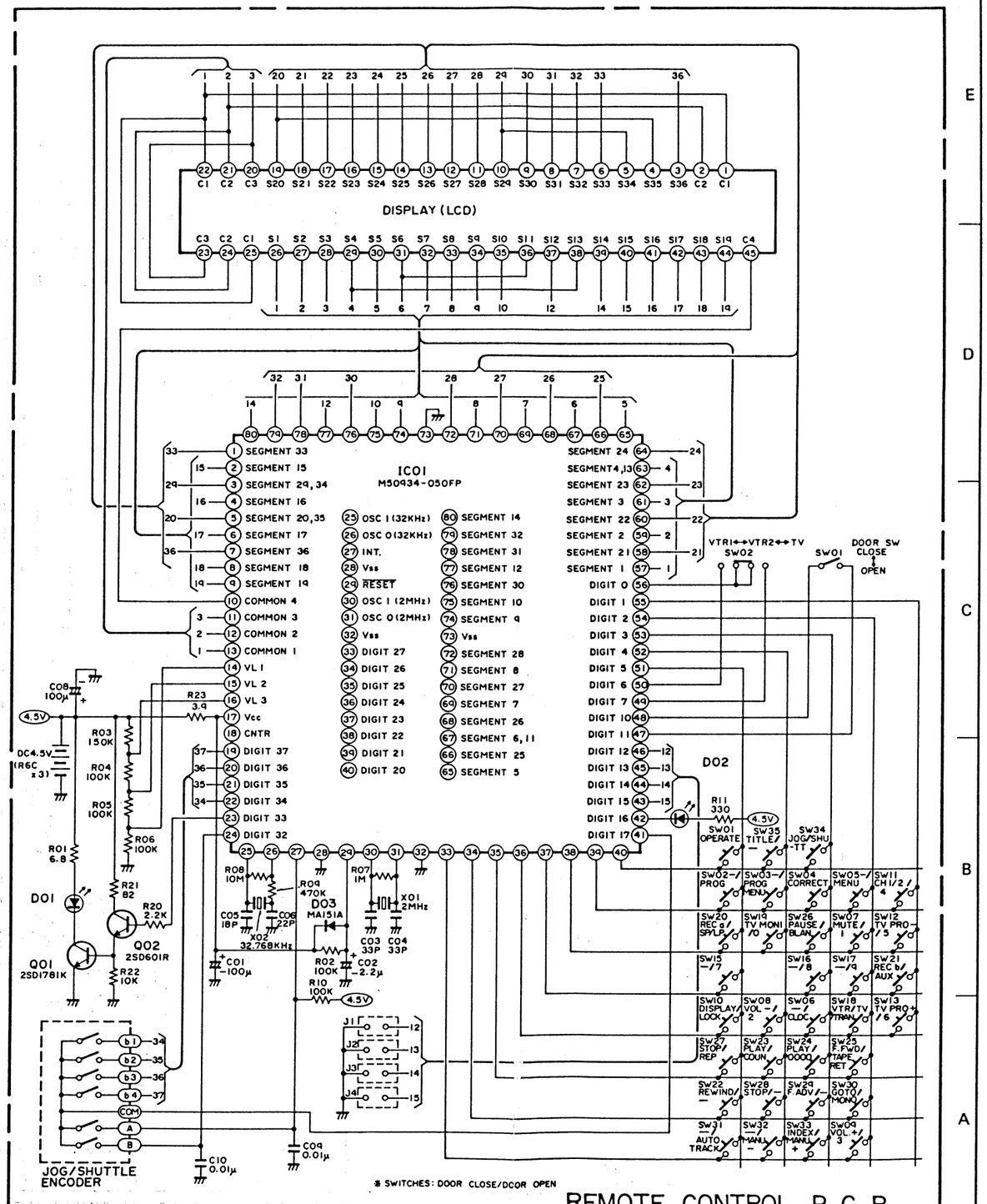


AUDIO 5－34　　5－35 AUDIO

BASS BOOST SCHEMATIC DIAGRAM
(BASSVERSTÄRKER-SCHALTSCHEMA)



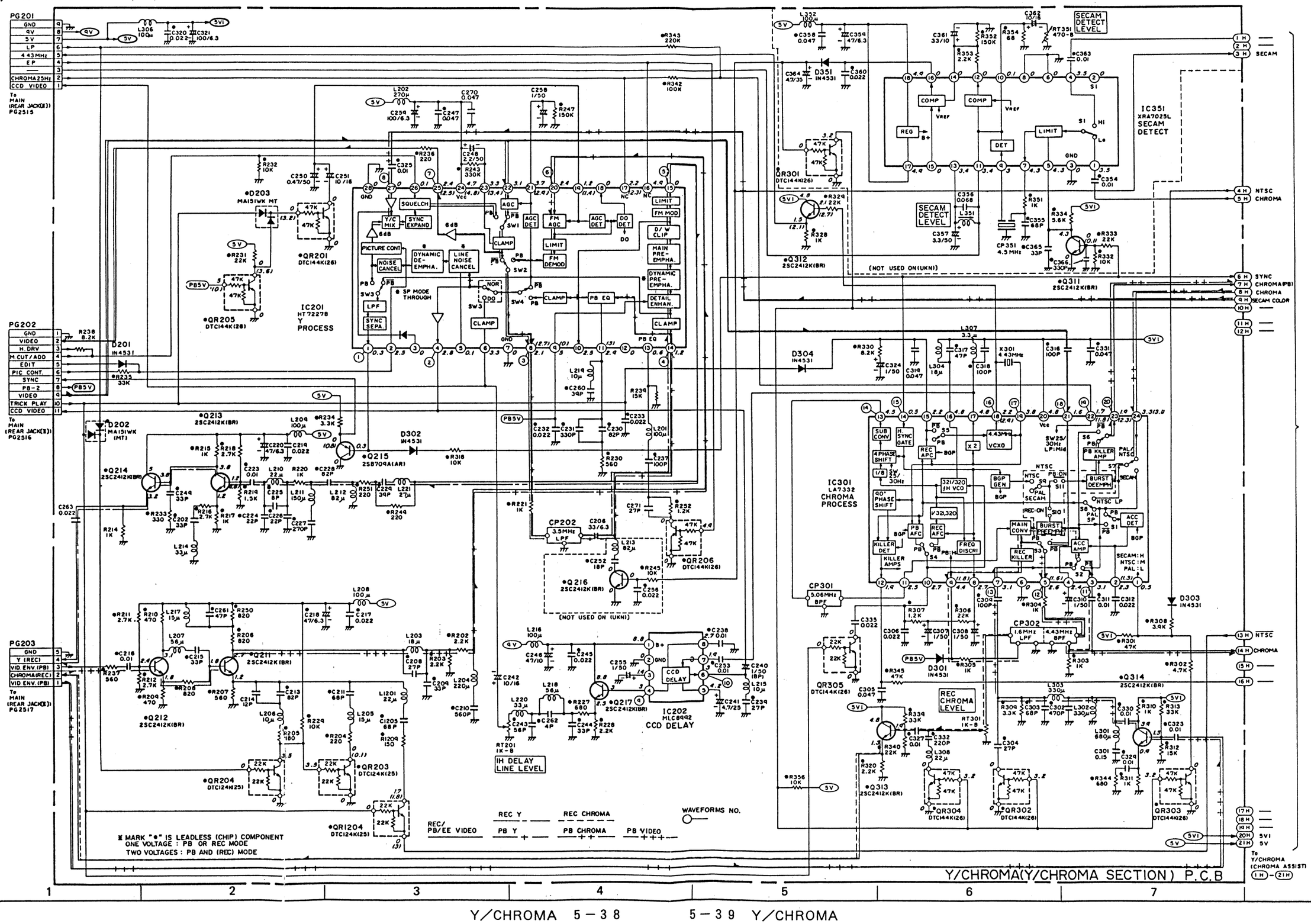
REMOTE CONTROL SCHEMATIC DIAGRAM
(FERNBEDIENUNGS-SCHALTPLAN)



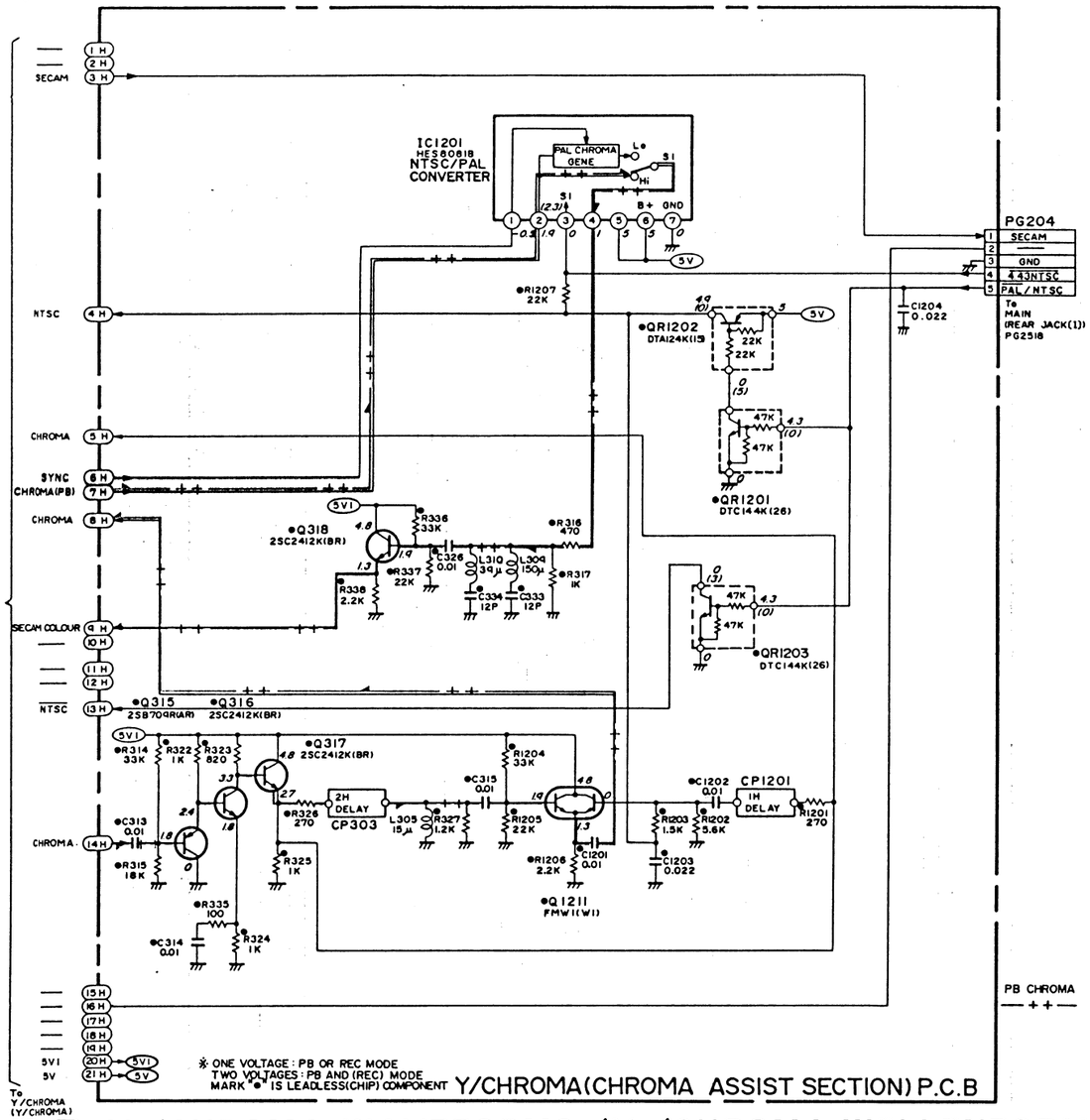
BASS BOOST 5 — 3 6

5 — 3 7 REMOTE CONTROL

Y/CHROMA (Y/CHROMA) SCHEMATIC DIAGRAM
(Y/CHROMA (Y/CHROMA) –SCHALTPLAN)



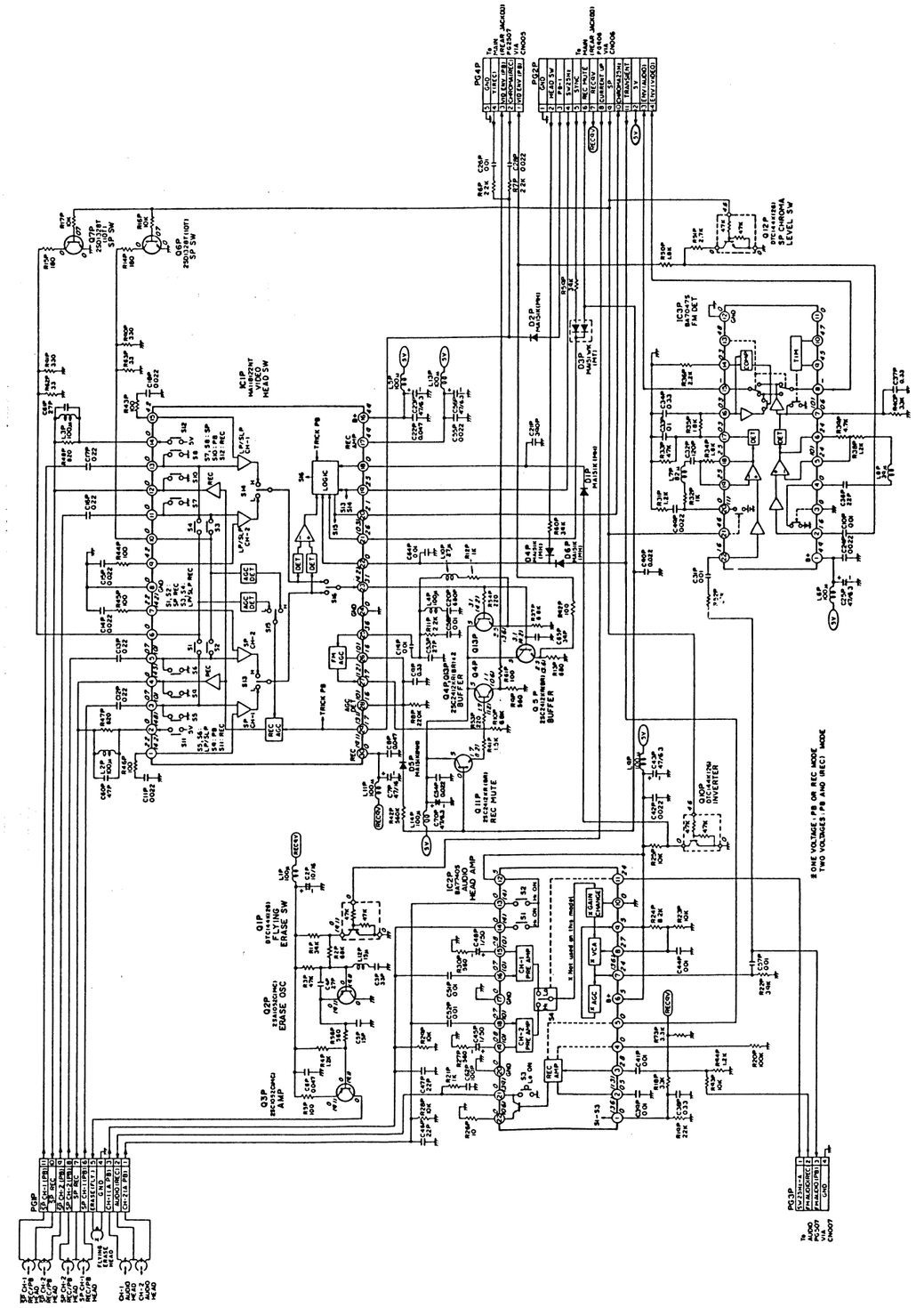
CHROMA ASSIST (Y/CHROMA) SCHEMATIC DIAGRAM
(CHROMA-HILFS- (Y/CHROMA) SCHALTPLAN)



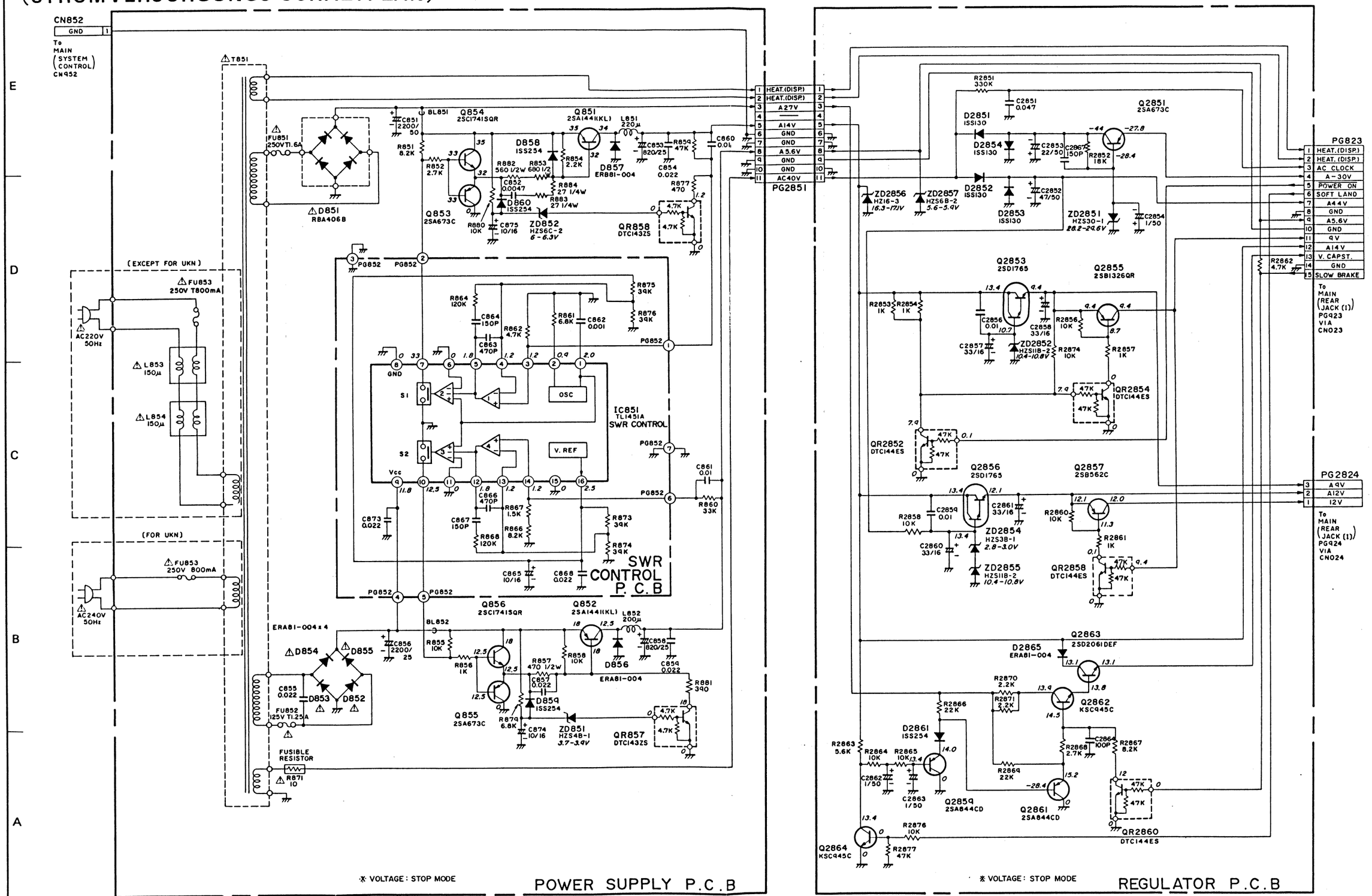
Y/CHROMA WAVEFORMS (Y/CHROMA-WELLENFORMEN)

1-A IC201-1 3.5Vp-p 1V/20.0μ sec.cm REC/PLAY	2-A IC201-4 480mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC/PLAY	3-A IC201-8 1Vp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC	3-B IC201-8 1.5Vp-p 0.5V/20.0μ sec.cm PLAY	4-A IC201-14 500mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC	4-B IC201-14 440mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	5-A IC201-15 1.4Vp-p 0.5V/20.0μ sec.cm REC	6-B IC201-20 550mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm PLAY	7-A IC201-25 2.1Vp-p 0.5V/20.0μ sec.cm REC/PLAY
8-A IC201-27 260mVp-p 50mV/20.0μ sec.cm REC	8-B IC201-27 340mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	9-B IC202-4 1.5Vp-p 0.5V/20.0μ sec.cm PLAY	10-B IC202-6 560mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm PLAY	11-A IC301-3 95mVp-p 20mV/20.0μ sec.cm REC	12-A IC301-5 400mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC	12-B IC301-5 800mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm PLAY	13-B IC301-7 400mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	14-A IC301-13 180mVp-p 50mV/200n sec.cm REC/PLAY
15-A IC301-14 1.1Vp-p 0.5V/20.0μ sec.cm REC/PLAY	16-A IC301-18 690mVp-p 0.2V/200n sec.cm REC/PLAY	17-A IC301-19 730mVp-p 0.2V/200n sec.cm REC/PLAY	18-A IC301-21 530mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC	19-A IC301-22 3.0Vp-p 1V/5.0m sec.cm REC/PLAY	20-A IC301-23 520mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC	20-B IC301-23 740mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm PLAY		

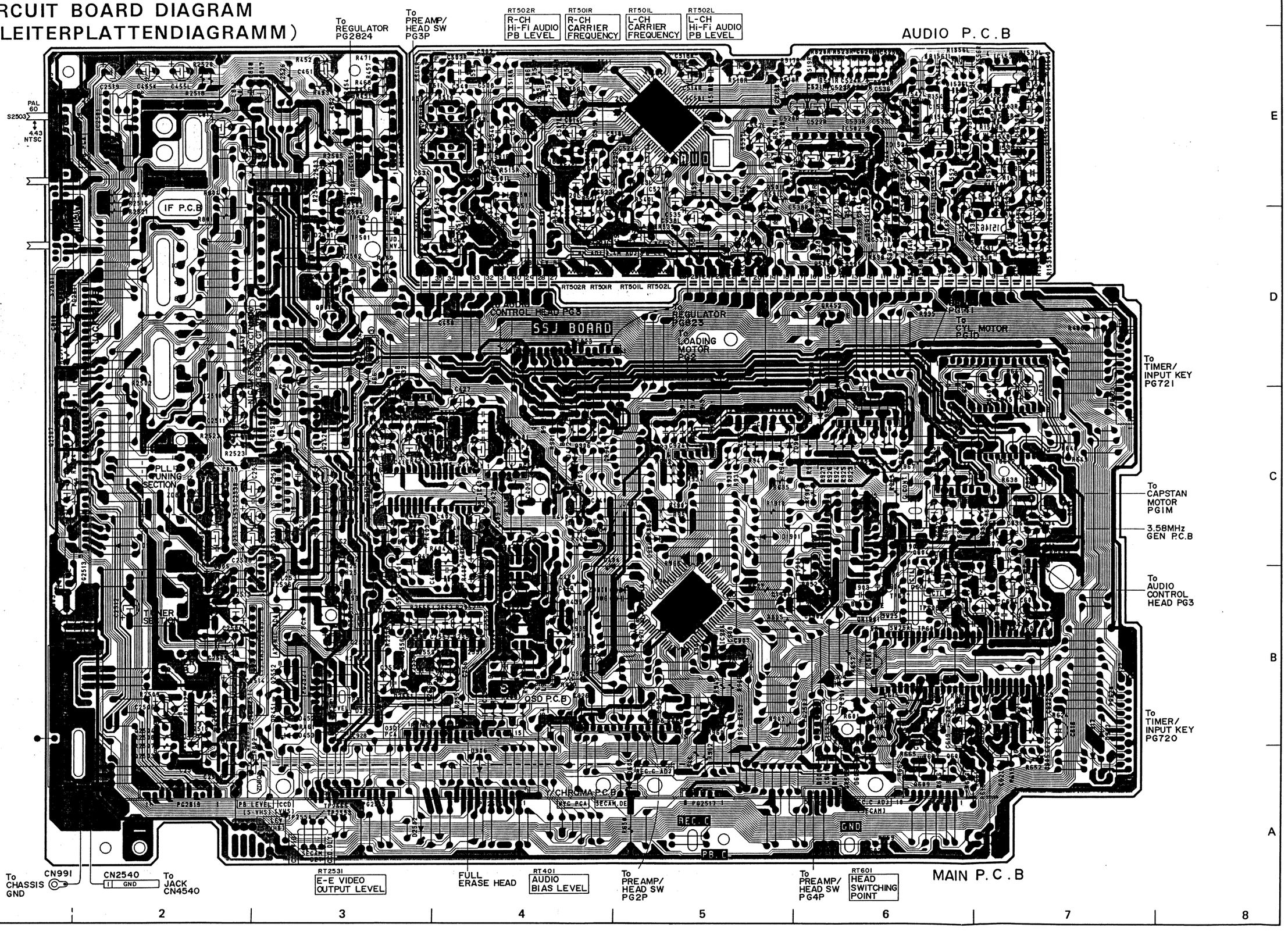
PRE AMP/HEAD SW SCHEMATIC DIAGRAM
(VORVERSTÄRKER/KOPFWECHSEL-SCHALTPLAN)



POWER SUPPLY SCHEMATIC DIAGRAM
(STROMVERSORGUNGS-SCHALTPLAN)



MAIN CIRCUIT BOARD DIAGRAM
(HAUPT-LEITERPLATTENDIAGRAMM)



Y/CHROMA CIRCUIT BOARD DIAGRAM
(Y/CHROMA-LEITERPLATTENDIAGRAMM)

RT201 IH DELAY LINE LEVEL

To MAIN PG2515

To MAIN PG2516

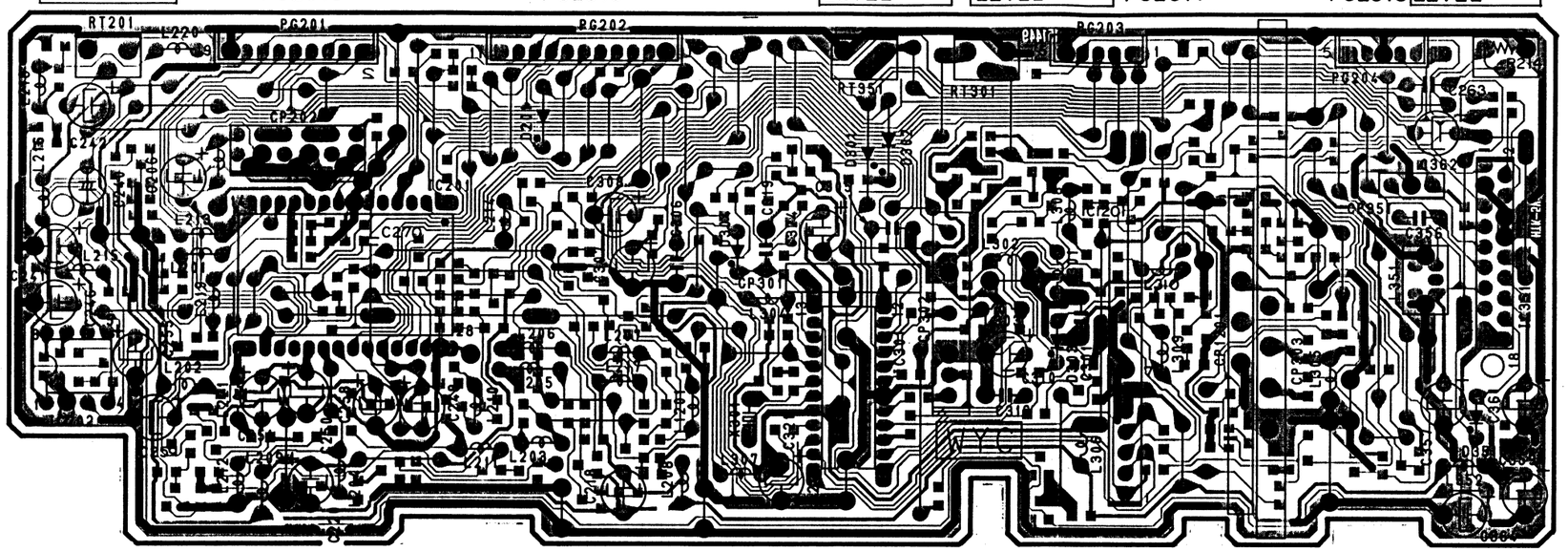
RT351 SECAM DET LEVEL

RT301 REC CHROMA LEVEL

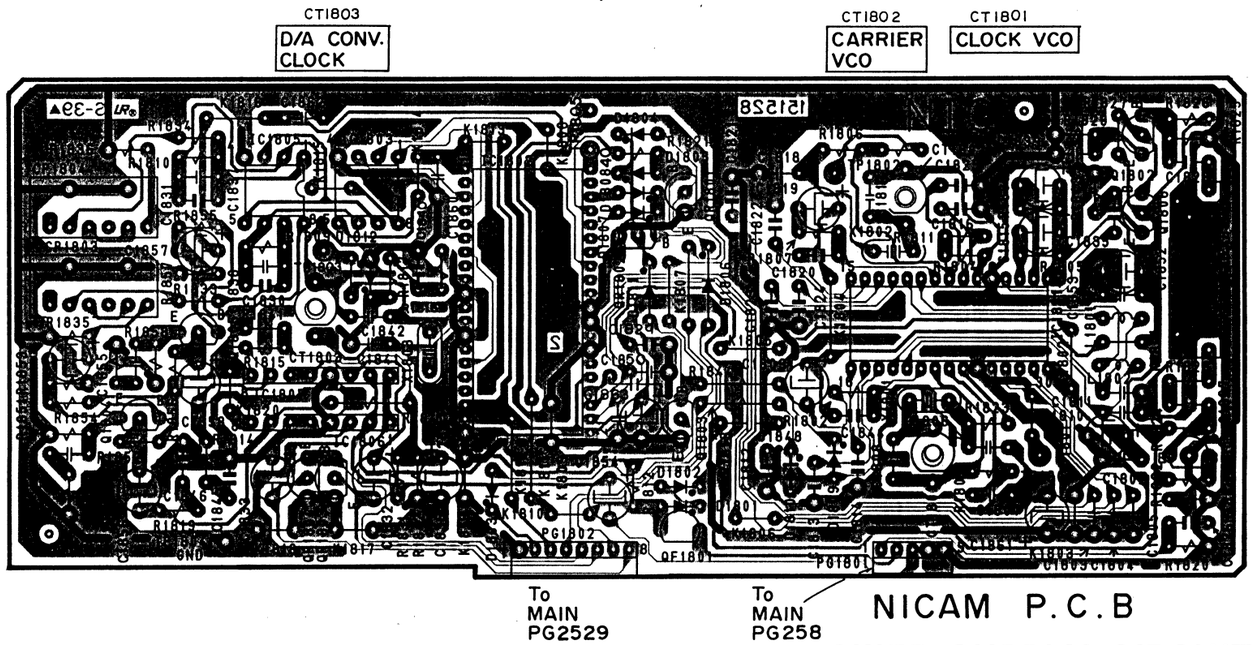
To MAIN PG2517

To MAIN PG2518

L351 SECAM DET LEVEL

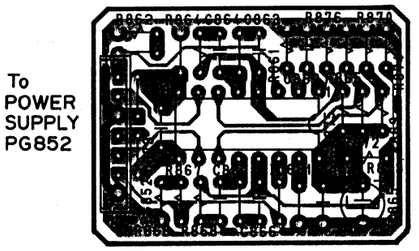


NICAM CIRCUIT BOARD DIAGRAM (For UKN,CTN)
(NICAM-LEITERPLATTENDIAGRAMM)



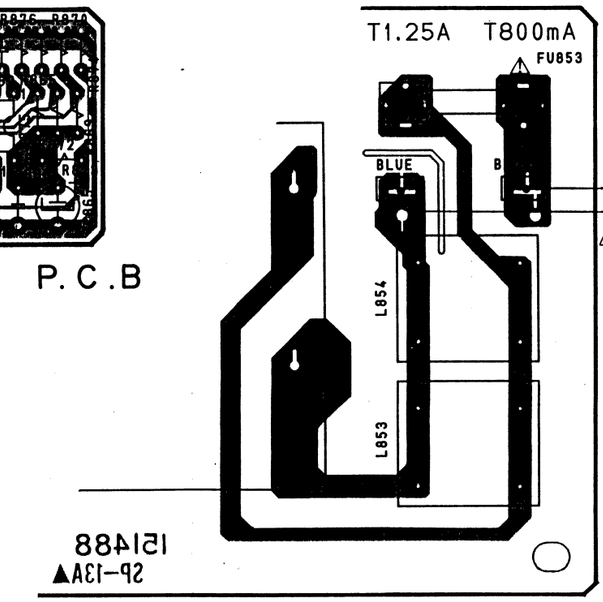
NICAM P.C.B

SWR CONTROL CIRCUIT BOARD DIAGRAM



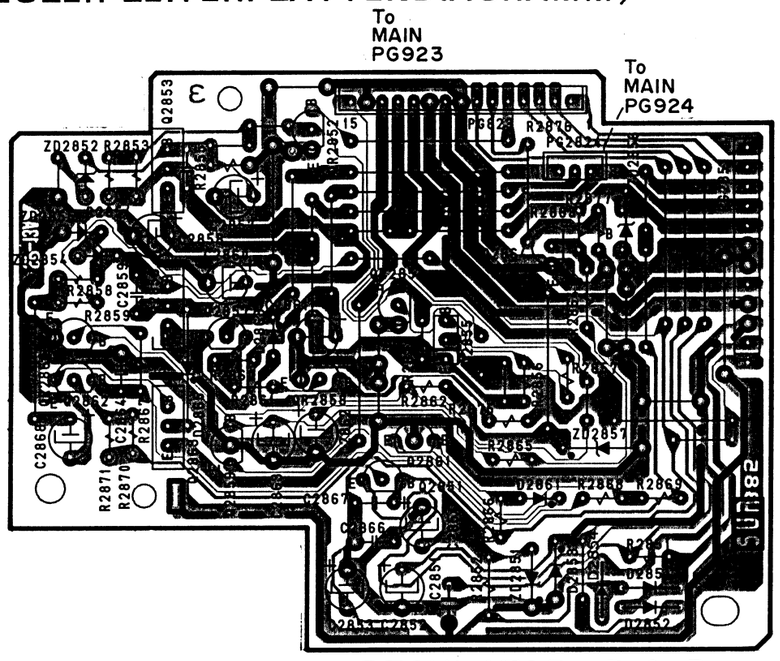
SWR CONTROL P.C.B

POWER SUPPLY CIRCUIT BOARD DIAGRAM (For UKN)
(STROMVERSORGUNGS-LEITERPLATTENDIAGRAMM)



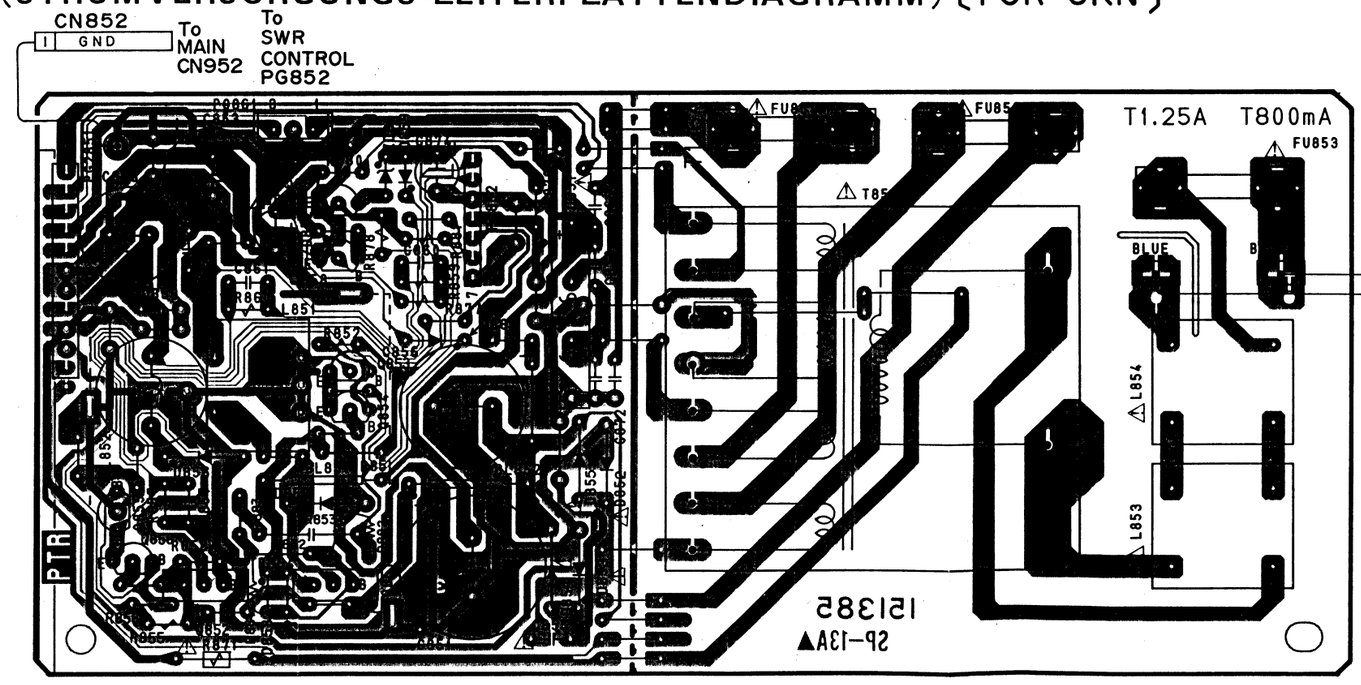
POWER SUPPLY P.C.B

REGULATOR CIRCUIT BOARD DIAGRAM
(REGLER-LEITERPLATTENDIAGRAMM)



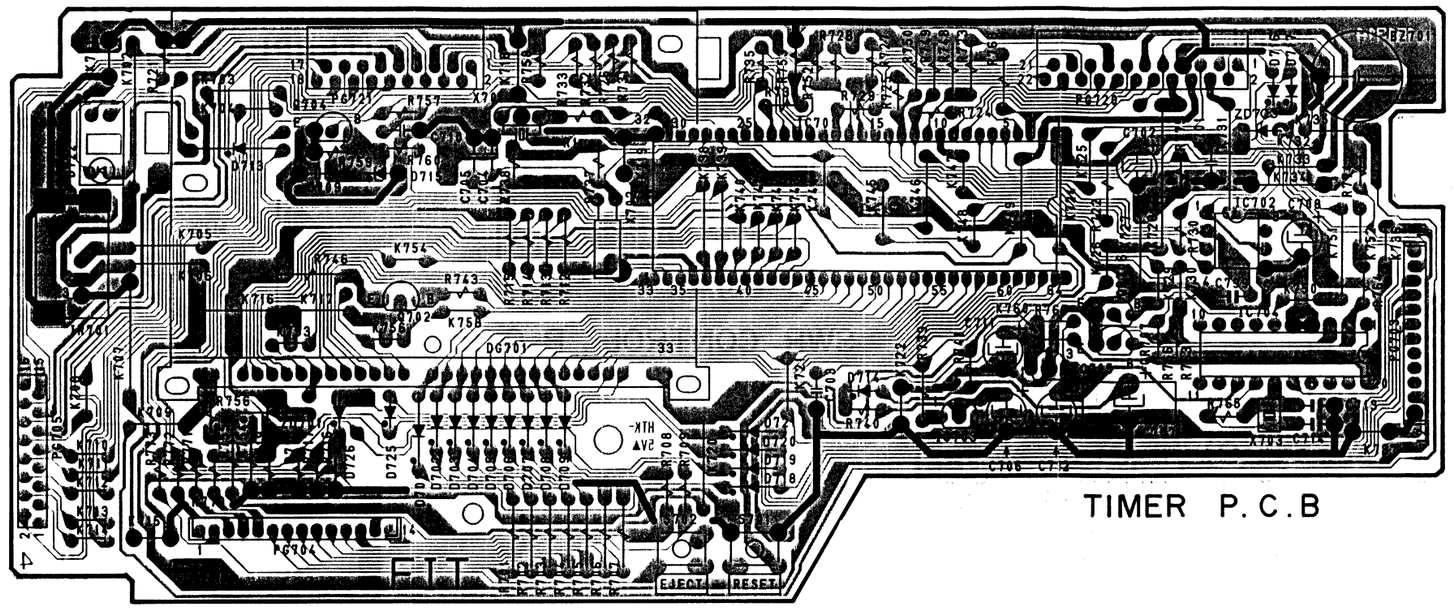
REGULATOR P.C.B

POWER SUPPLY CIRCUIT BOARD DIAGRAM (Except For UKN)
(STROMVERSORGUNGS-LEITERPLATTENDIAGRAMM) (FOR UKN)



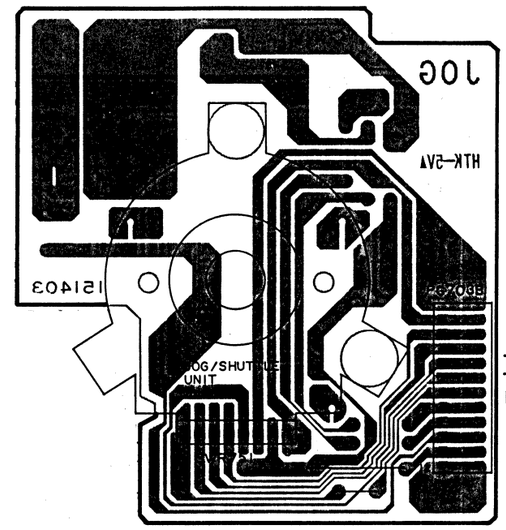
POWER SUPPLY P.C.B
(EXCEPT FOR UKN)

TIMER CIRCUIT BOARD DIAGRAM
(TIMER-LEITERPLATTENDIAGRAMM)



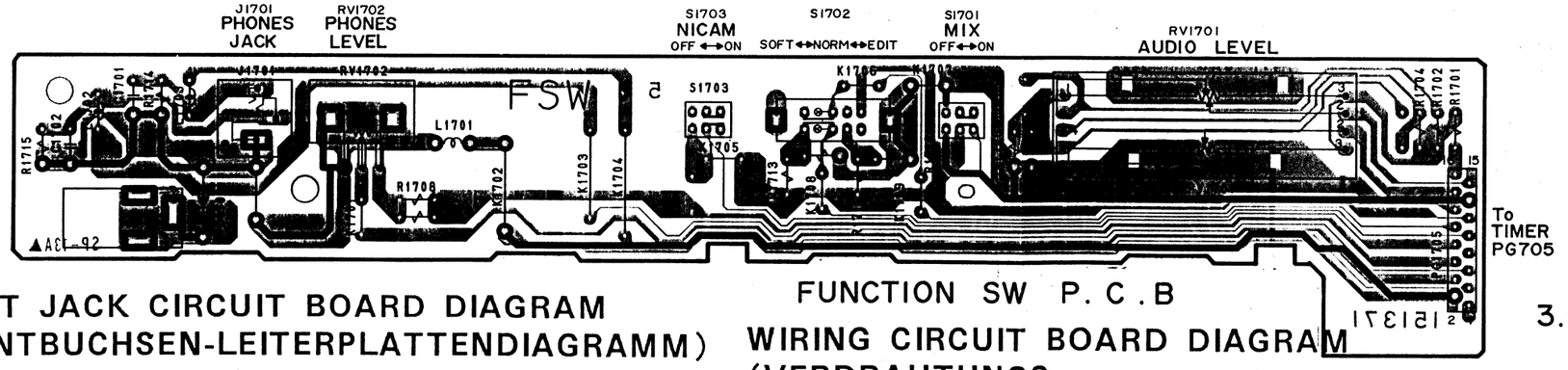
TIMER P.C.B

JOG/SHUTTLE CIRCUIT BOARD DIAGRAM
(JOG/SHUTTLE-LEITERPLATTENDIAGRAMM)



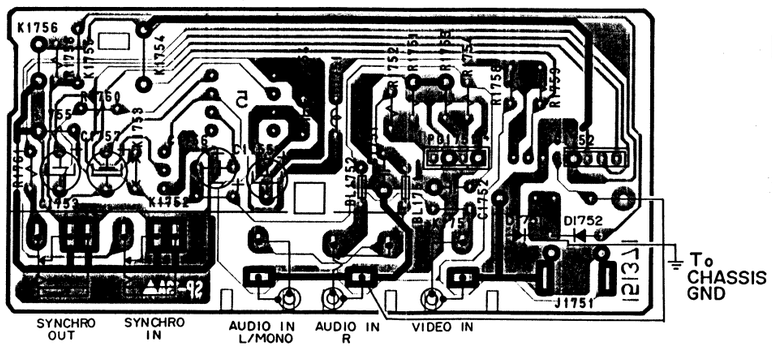
JOG/SHUTTLE P.C.B

FUNCTION SW CIRCUIT BOARD DIAGRAM
(FUNKTIONSSCHALTER-LEITERPLATENDIAGRAMM)



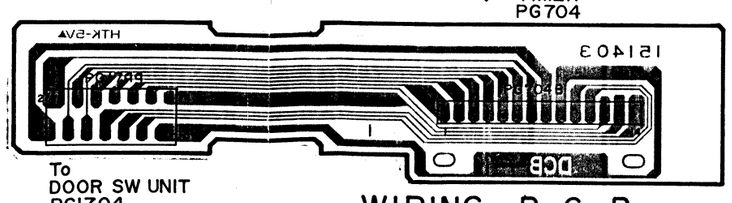
FUNCTION SW P.C.B

FRONT JACK CIRCUIT BOARD DIAGRAM
(FRONTBUCHSEN-LEITERPLATTENDIAGRAMM)



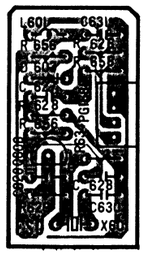
FRONT JACK P.C.B

WIRING CIRCUIT BOARD DIAGRAM
(VERDRAHTUNGS-
LEITERPLATTENDIAGRAMM)



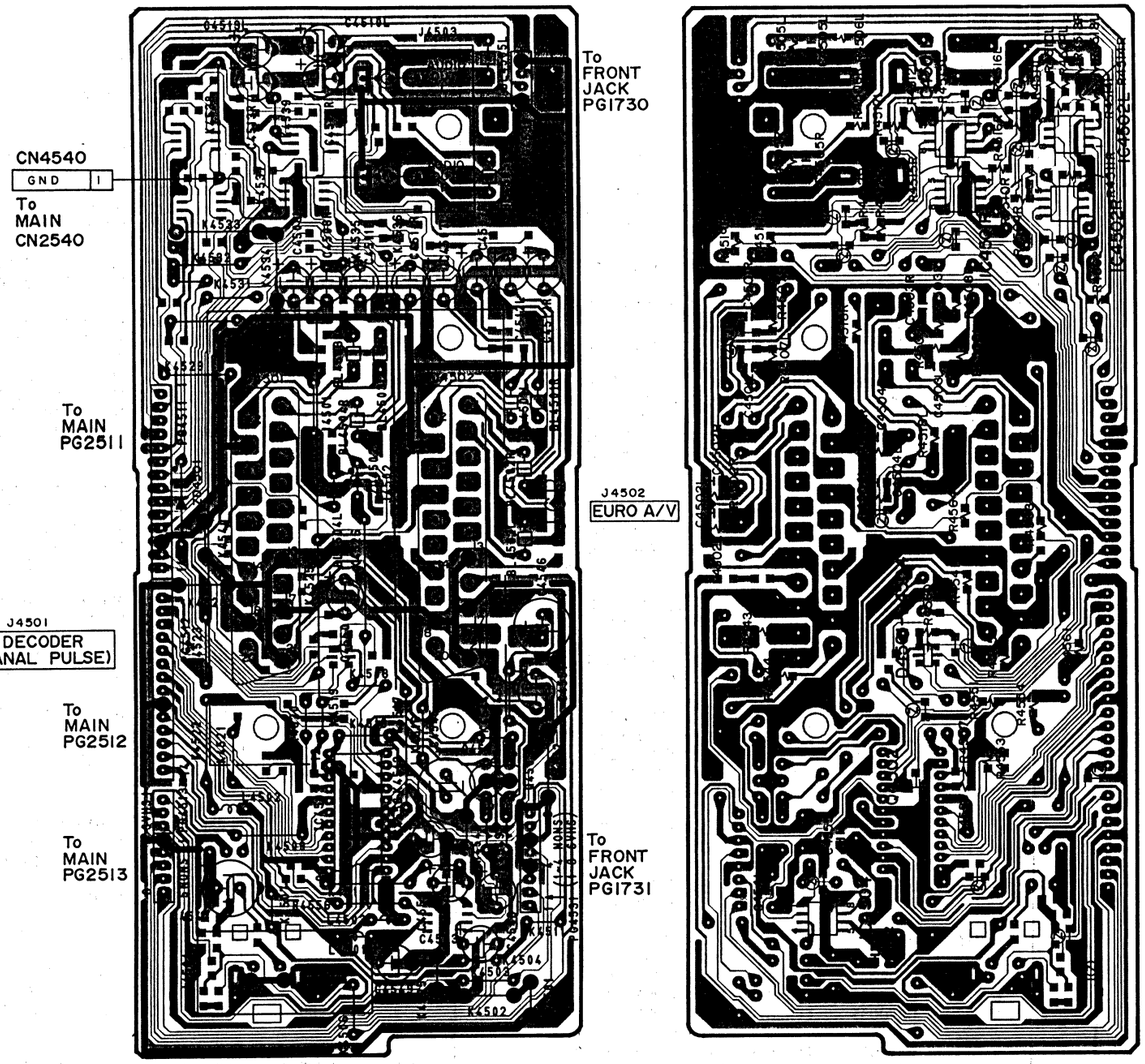
WIRING P.C.B

3.58MHz GEN CIRCUIT BOARD DIAGRAM
(3.58MHz-GENEDRATOR-
LEITERPLATTENDIAGRAMM)



3.58MHz GEN P.C.B

JACK CIRCUIT BAORD DIAGRAM
(BUCHSEN0LEITERPLATTENDIAGRAMM)



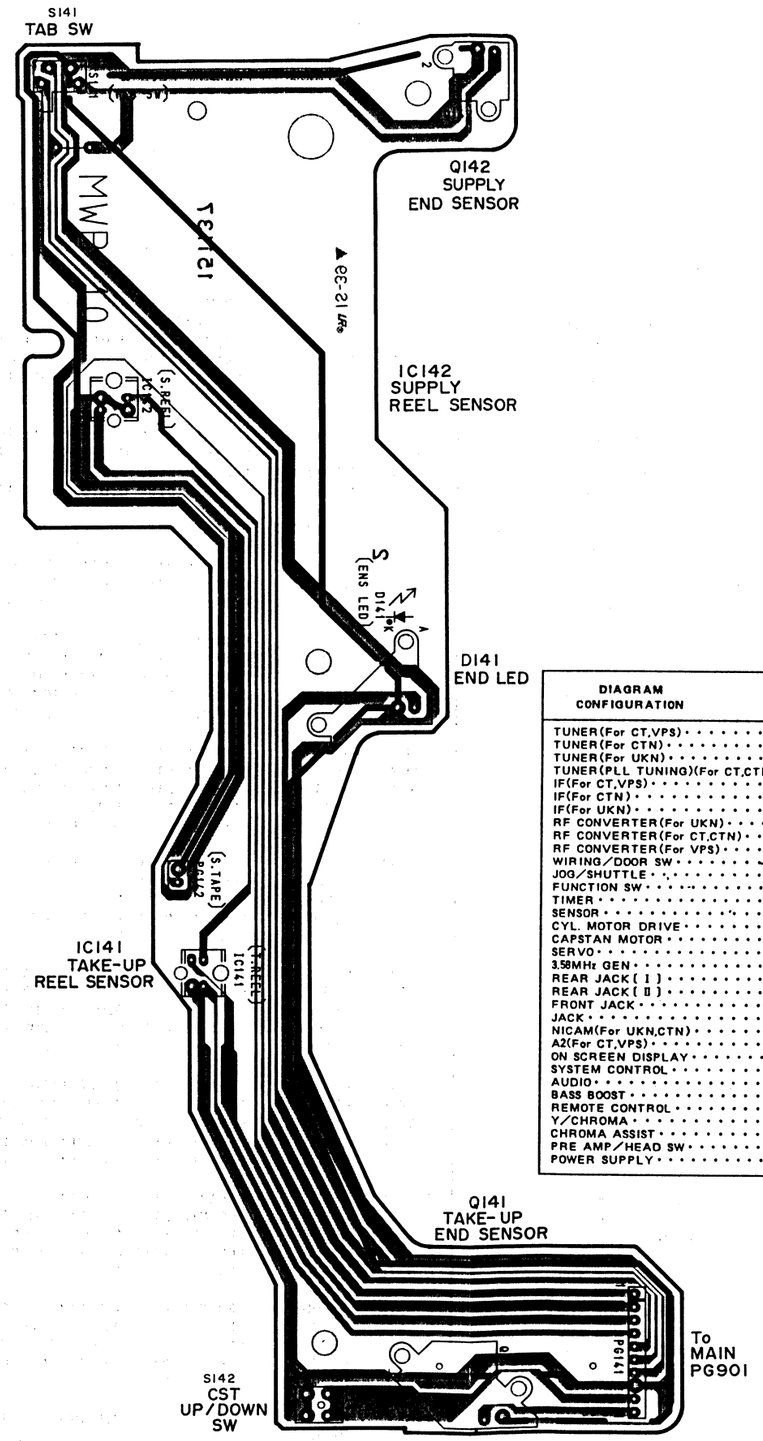
JACK P.C.B

〔Component Side〕
(Bestückungsseite)

JACK P.C.B

〔Solder Side〕
(Leiterbahnseite)

SENSOR CIRCUIT BOARD DIAGRAM
(SENSOR-LEITERPLATTENDIAGRAMM)



SENSOR P.C.B

DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
TUNER(For CT,VPS)	5-8	–
TUNER(For CTN)	5-7	–
TUNER(For UKN)	5-8	–
TUNER(PLL TUNING)(For CT,CTN,VPS)	5-9	–
IF(For CT,VPS)	5-10	–
IF(For CTN)	5-11	–
IF(For UKN)	5-12	–
RF CONVERTER(For UKN)	5-13	–
RF CONVERTER(For CT,CTN)	5-13	–
RF CONVERTER(For VPS)	5-14	–
WIRING/DOOR SW	5-15	5-51
JOG/SHUTTLE	5-15	5-51
FUNCTION SW	5-15	5-50
TIMER	5-16	5-50
SENSOR	5-16	5-53
CYL. MOTOR DRIVE	5-19	5-44
CAPSTAN MOTOR	5-19	–
SERVO	5-20	5-44
3.58MHz GEN	5-18	5-51
REAR JACK〔I〕	5-22	5-44
REAR JACK〔II〕	5-24	5-44
FRONT JACK	5-25	5-50
JACK	5-26	5-52
NICAM(For UKN,CTN)	5-26	5-48
A2(For CT,VPS)	5-30	–
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-47
SYSTEM CONTROL	5-32	5-44
AUDIO	5-34	5-45
BASS BOOST	5-36	5-45
REMOTE CONTROL	5-37	–
Y/CHROMA	5-38	5-46
CHROMA ASSIST	5-40	5-46
PRE AMP/HEAD SW	5-41	–
POWER SUPPLY	5-42	5-48

CHAPTER 6

1. REPLACEMENT PARTS LIST (ERSATZTEILLISTE) ELECTRICAL PARTS LIST (ELEKTRISCHE STUCKLISTE)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		CAPACITORS
C 202	0201025	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C 208	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C 209	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C 210	0201040	CERAMIC CHIP 560PF+-5% 50V
C 211	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C 215	0201025	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C 216	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 217	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 219	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 223	0201021	CERAMIC CHIP 0.01UF+-5% 50V
C 224	0201001	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C 225	0201018	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5% 50V
C 226	0201001	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C 227	0201036	CERAMIC CHIP 270PF+-5% 50V
C 228	0201030	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C 229	0201026	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C 231	0201037	CERAMIC CHIP 330PF+-5% 50V
C 232	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 233	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 237	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C 238	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 239	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C 240	0201028	CERAMIC CHIP 1UF 50V BP
C 243	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C 244	0201025	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C 245	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 247	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C 249	0201025	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C 252	0201023	CERAMIC CHIP 18PF+-5% 50V (CT,CTN,VPS)
C 256	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V (CT,CTN,VPS)
C 259	0256630	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C 260	0201026	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C 261	0201027	CERAMIC CHIP 47PF+-5% 50V
C 262	0201014	CERAMIC CHIP 4PF+-0.25% 50V
C 263	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 270	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C 302	0201039	CERAMIC CHIP 470PF+-5% 50V
C 303	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C 309	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C 311	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 313	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 314	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 315	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 316	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C 317	0201027	CERAMIC CHIP 47PF+-5% 50V
C 318	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C 320	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 323	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 325	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 326	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 327	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 329	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 330	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 331	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C 332	0890026	CERAMIC CHIP 220PF+-10% 50V
C 333	0201021	CERAMIC CHIP 12PF+-5% 50V
C 334	0201021	CERAMIC CHIP 12PF+-5% 50V
C 335	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 354	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V (CT,CTN,VPS)
C 355	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V (CT,CTN,VPS)
C 358	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V (CT,CTN,VPS)
C 360	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V (CT,CTN,VPS)
C 363	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V (CT,CTN,VPS)
C 365	0201025	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V (CT,CTN,VPS)
C 366	0201037	CERAMIC CHIP 330PF+-5% 50V (CT,CTN,VPS)
C 405	0890043	CERAMIC DISC 0.015UF+-20% 16V
C 410	0890033	CERAMIC DISC 680PF+-10% 50V
C 415	0890037	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C 419	0890041	CERAMIC DISC 6800PF+-20% 16V
C 421	0890037	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C 422	0204272	POLYESTER FILM 3300PF+-5% 100V
C 423	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C 426	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 428	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 429	0890037	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C 430	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C 431	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C 450	0890037	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C 502	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 503L	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 503R	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 504	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 505	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C 508	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 509	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 511	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 513	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 515L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 515R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 516L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 516R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 517L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 517R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 518L	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C 518R	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C 519L	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 519R	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 521L	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 521R	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 524L	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 524R	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 525L	0890041	CERAMIC DISC 6800PF+-20% 16V
C 525R	0890041	CERAMIC DISC 6800PF+-20% 16V
C 526L	0890036	CERAMIC DISC 1500PF+-20% 16V
C 526R	0890036	CERAMIC DISC 1500PF+-20% 16V
C 528L	0207027	ELECTROLYTIC 4.7UF 50V BP
C 528R	0207027	ELECTROLYTIC 4.7UF 50V BP
C 537L	0890036	CERAMIC DISC 1500PF+-20% 16V
C 537R	0890036	CERAMIC DISC 1500PF+-20% 16V
C 543	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C 546	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 549	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 550	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 551	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 556	0890039	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 16V
C 601	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 602	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 603	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C 605	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 607	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C 608	0890014	CERAMIC DISC 27PF+-50% 50V
C 611	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 612	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 613	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 625	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 627	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 628	0890019	CERAMIC DISC 68PF+-50% 50V
C 629	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 630	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C 631	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 636	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C 640	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C 641	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C 642	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C 701	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 703	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C 704	0890065	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C 705	0890065	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C 710	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 799	0890065	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C 802	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 804	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C 806	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 808	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 809	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C 851	0256656	ELECTROLYTIC 2200UF 50V
C 854	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 855	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C 856	0256862	ELECTROLYTIC 2200UF 25V
C 859	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 860	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 861	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 906	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C 908	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 911	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 912	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 913	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 914	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 916	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C 917	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 919	0204273	POLYESTER FILM 6800PF+-5% 100V
C 921	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 922	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 923	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 924	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 925	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 926	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C1201	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1202	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1203	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C1204	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C1205	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C1402	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1403	0890109	CERAMIC CHIP 6PF+-5% 50V
C1404	0890116	CERAMIC DISC 15PF+-5% 50V
C1405	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1408	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1410	0201084	CERAMIC CHIP 6PF+-0.5PF 50V
C1412	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1413	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V(CT,CTN,VPS)
C1421	0201050	CERAMIC CHIP 470PF+-10% 50V
C1424	0201043	CERAMIC CHIP 100PF+-10% 50V
C1431	0201026	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C1432	0201026	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C1433	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1434	0201005	CERAMIC CHIP 0.0047UF+-20% 50V
C1532	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1538	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1539L	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C1539R	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C1540	0890039	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 16V
C1751	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1752	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1802	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V(CTN,UKN)
C1803	0890011	CERAMIC DISC 15PF+-5% 50V(CTN,UKN)
C1804	0890011	CERAMIC DISC 15PF+-5% 50V(CTN,UKN)
C1805	0890011	CERAMIC DISC 15PF+-5% 50V(CTN,UKN)
C1806	0208446	CERAMIC DISC 18PF+-5% 50V(CTN,UKN)
C1807	0208458	CERAMIC DISC 56PF+-5% 50V(CTN,UKN)
C1808	0208446	CERAMIC DISC 18PF+-5% 50V(CTN,UKN)
C1810	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V(CTN,UKN)
C1811	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V(CTN,UKN)
C1817	0208446	CERAMIC DISC 18PF+-5% 50V(CTN,UKN)
C1825	0208456	CERAMIC DISC 47PF+-5% 50V(CTN,UKN)
C1835	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V(CTN,UKN)
C1837	0890031	CERAMIC DISC 470PF+-10% 50V(CTN,UKN)
C1838	0890031	CERAMIC DISC 470PF+-10% 50V(CTN,UKN)
C1841	0208464	CERAMIC DISC 100PF+-5% 50V(CTN,UKN)
C1842	0208448	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V(CTN,UKN)
C1848	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V(CTN,UKN)
C1849	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V(CTN,UKN)
C1850	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V(CTN,UKN)
C1853	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V(CTN,UKN)
C1860	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V (CTN,UKN)
C1861	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V(CTN,UKN)
C1862	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V (CTN,UKN)
C1863	0239374	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 50V(CTN,UKN)
C1902	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C1903	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C1904	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C2505	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C2509	0890008	CERAMIC DISC 10PF+-5% 50V
C2532	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C2538	0890013	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C2539	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C2552	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V (CT,CTN,VPS)
C2555	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V (CT,CTN,VPS)
C2556	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-5% 50V(CT,CTN,VPS)
C2557	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V (CT,CTN,VPS)
C2558	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C2561	0890023	CERAMIC DISC 120PF+-10% 50V
C2856	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C2859	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C2864	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C2867	0890024	CERAMIC DISC 150PF+-10% 50V
C4501L	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4501R	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4502L	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4502R	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4503L	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4503R	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4504L	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4504R	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C4505L	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4505R	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4541	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C4542	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C4555	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
CT1801	5058491	TRIMMER 50PF(CTN,UKN)
CT1802	5058491	TRIMMER 50PF(CTN,UKN)
CT1803	5058491	TRIMMER 50PF(CTN,UKN)
		RESISTORS
R 202	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R 203	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R 205	0103834	CHIP RESISTOR 150 OHM+-5% 0.1W
R 206	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R 207	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R 208	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R 209	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R 210	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R 211	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R 212	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R 215	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 216	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R 218	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R 219	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R 220	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 221	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 227	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 228	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R 229	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R 230	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R 231	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 233	0103837	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R 234	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R 235	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 236	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R 237	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R 238	0103854	CHIP RESISTOR 8.2KOHM+-5% 0.1W
R 243	0103873	CHIP RESISTOR 330KOHM+-5% 0.1W
R 245	0103855	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R 247	0103869	CHIP RESISTOR 150KOHM+-5% 0.1W
R 249	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R 250	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R 251	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R 252	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R 301	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R 302	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R 303	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 304	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 305	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 306	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 307	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R 308	0103850	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R 309	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R 310	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 311	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 312	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R 313	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 314	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 315	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R 318	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R 320	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R 322	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 323	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R 324	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R 325	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 326	0103836	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W
R 327	0103844	CHIP. RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R 328	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 329	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 330	0103854	CHIP RESISTOR 8.2KOHM+-5% 0.1W
R 332	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R 333	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R 334	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R 335	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R 336	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 337	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 338	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R 339	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 340	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 342	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R 343	0103871	CHIP RESISTOR 220KOHM+-5% 0.1W
R 344	0103836	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W
R 345	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R 351	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R 352	0103869	CHIP RESISTOR 150KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R 353	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R 354	0103829	CHIP RESISTOR 68 OHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R 356	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
⚠R 871	0170474	FUSE RESISTOR 100HM+-5% 1/4W
R1201	0103836	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R1202	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R1203	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R1204	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R1205	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R1206	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R1207	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R1209	0103833	CHIP RESISTOR 150 OHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R1403	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1404	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R1405	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1406	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1408	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R1409	0103837	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R1410	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R1411	0103850	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R1412	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1413	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R1414	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W (CT,CTN,VPS)
R1421	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R1422	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1423	0103875	CHIP RESISTOR 470KOHM+-5% 0.1W
R1424	0104063	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 1/16W

SYMBOL–NO	P–NO	DESCRIPTION
R1426	0103873	CHIP RESISTOR 330KOHM+-5% 0.1W
R1431	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1432	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1433	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1434	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R1435	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1436	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1451	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R1452	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1453	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1454	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1455	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1456	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4502L	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R4502R	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R4503L	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4503R	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4504L	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R4504R	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R4505L	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R4505R	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R4506L	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4506R	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4507L	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4507R	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4508L	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4508R	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4509L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4509R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4510L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4510R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4511L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4511R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4512L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4512R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4513L	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4513R	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4514L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4514R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4515L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4515R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4516L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4516R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4517L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4517R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4518L	0103839	CHIP RESISTOR 470QHM+-5% 0.1W
R4518R	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4519L	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4519R	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4541	0103893	CHIP RESISTOR 75 OHM+-5% 1/8W
R4543	0103893	CHIP RESISTOR 75 OHM+-5% 1/8W
R4544	0103893	CHIP RESISTOR 75 OHM+-5% 1/8W
R4545	0103893	CHIP RESISTOR 75 OHM+-5% 1/8W
R4551	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4553	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4554	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4557	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4558	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4560	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4561	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4562	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R4563	0103871	CHIP RESISTOR 220KOHM+-5% 0.1W
R4564	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
RT 201	5006234	SEMI VARIABLE 1KOHM
RT 301	5006234	SEMI VARIABLE 1KOHM
RT 351	5006233	SEMI VARIABLE 470 OHM(CT,CTN,VPS)
RT 401	5030012	SEMI VARIABLE 220KOHM
RT 501L	5035077	SEMI VARIABLE 10KOHM
RT 501R	5035077	SEMI VARIABLE 10KOHM
RT 502L	5006239	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT 502R	5006239	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT 601	5030012	SEMI VARIABLE 220KOHM
RT1421	5007449	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT2531	5030006	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RV1701	5020223	VARIABLE 20KOHM
RV1702	5002091	VARIABLE 10KOHM
		SEMI-CONDUCTORS
D 141	5380933	LED GL-451
D 201	5339491	DIODE 1N4531
D 202	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D 203	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D 301	5339491	DIODE 1N4531
D 302	5339491	DIODE 1N4531
D 303	5339491	DIODE 1N4531
D 304	5339491	DIODE 1N4531
D 351	5339491	DIODE 1N4531(CT,CTN,VPS)
D 401	5339491	DIODE 1N4531
D 402	5339491	DIODE 1N4531
D 403	5339491	DIODE 1N4531
D 404	5339021	DIODE 1SS133
D 451	5339491	DIODE 1N4531
D 452	5339491	DIODE 1N4531
D 453	5339491	DIODE 1N4531
D 501	5339491	DIODE 1N4531
D 601	5339491	DIODE 1N4531
D 602	5339491	DIODE 1N4531
D 603	5339491	DIODE 1N4531
D 604	5339491	DIODE 1N4531
D 605	5339491	DIODE 1N4531
D 606	5339491	DIODE 1N4531
D 701	5339491	DIODE 1N4531
D 702	5339491	DIODE 1N4531
D 703	5339491	DIODE 1N4531
D 704	5339491	DIODE 1N4531
D 705	5339491	DIODE 1N4531
D 706	5339491	DIODE 1N4531
D 707	5339491	DIODE 1N4531
D 708	5339491	DIODE 1N4531
D 709	5339491	DIODE 1N4531
D 713	5339491	DIODE 1N4531
D 714	5339491	DIODE 1N4531
D 715	5339491	DIODE 1N4531
D 718	5339491	DIODE 1N4531
D 719	5339491	DIODE 1N4531
D 720	5339491	DIODE 1N4531
D 721	5339491	DIODE 1N4531
D 722	5381001	LED SLR-34URC5
D 726	5339491	DIODE 1N4531
⚠D 851	5336371	DIODE RBA406B
⚠D 852	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D 853	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D 854	5339381	DIODE ERA81-004
⚠D 855	5339381	DIODE ERA81-004
D 856	5339381	DIODE ERA81-004
D 857	5339381	DIODE ERA81-004
D 858	5339131	DIODE 1SS254
D 859	5339131	DIODE 1SS254
D 860	5339131	DIODE 1SS254

SYMBOL–NO	P–NO	DESCRIPTION
D 902	5339551	DIODE SS1J4
D 903	5339491	DIODE 1N4531
D 904	5339491	DIODE 1N4531
D 906	5339491	DIODE 1N4531
D 908	5339491	DIODE 1N4531
D 911	5339491	DIODE 1N4531
D 912	5339551	DIODE SS1J4
D 913	5339491	DIODE 1N4531
D 914	5339551	DIODE SS1J4
D1531	5339491	DIODE 1N4531
D1532	5339491	DIODE 1N4531
D1701	5339491	DIODE 1N4531
D1751	5339491	DIODE IN4531
D1752	5339491	DIODE IN4531
D1801	5339131	DIODE 1SS254(CTN,UKN)
D1802	5339131	DIODE 1SS254(CTN,UKN)
D1803	5339131	DIODE 1SS254(CTN,UKN)
D1804	5339131	DIODE 1SS254(CTN,UKN)
D1805	5339131	DIODE 1SS254(CTN,UKN)
D1806	5339131	DIODE 1SS254(CTN,UKN)
D1807	5339131	DIODE 1SS254(CTN,UKN)
D1808	5339131	DIODE 1SS254(CTN,UKN)
D1809	5339131	DIODE 1SS254(CTN,UKN)
D1810	5339131	DIODE 1SS254(CTN,UKN)
D1811	5339131	DIODE 1SS254(CTN,UKN)
D1812	5336301	DIODE 1SV111(CTN,UKN)
D1901	5339491	DIODE 1N4531
D2501	5339491	DIODE 1N4531
D2502	5339491	DIODE 1N4531
D2503	5339491	DIODE 1N4531
D2531	5339491	DIODE 1N4531
D2532	5339491	DIODE 1N4531
D2551	5339381	DIODE ERA81-004
D2851	5339171	DIODE 1SS130
D2852	5339171	DIODE 1SS130
D2853	5339171	DIODE 1SS130
D2854	5339171	DIODE 1SS130
D2861	5339131	DIODE 1SS254
D2865	5339381	DIODE ERA81-004
D4501-4	5337051	DIODE MA123
IC 141	5333954	IC ON2170R
IC 142	5333953	IC ON2170(Q)
IC 201	1372643	IC HT7227B
IC 202	1362001	IC LC8992
IC 301	1361991	IC LA7332
IC 351	5366642	IC XRA7025L(CT,CTN,VPS)
IC 401	1341493	IC XRA7767AS
IC 451L	5366981	IC M5201L
IC 451R	5366981	IC M5201L
IC 501	1351503	IC XRA7703K1-VP
IC 502	5366911	IC BA6138
IC 503	1361801	IC M5223L
IC 601	1360041	IC HD49741NT
IC 602	1360072	IC XRA6459P1
IC 701	1345375	IC M38102M5-108SP
IC 702	1367402	IC XRM9021
IC 703	1340002	IC S-8053ALB
IC 801	1381191	PWB ASSY MIC3803C(CT,CTN,VPS)
IC 851	1362011	IC TL1451A
IC 901	1355268	IC UPD75516GF-188
IC 902	5300795	IC XRA6209U4
IC 904	1340112	IC PST520C
IC1201	1380643	PWB ASSY CHROMA GEN (HES8081B)
IC1401	1342283	IC M50558-102SP
IC1402	1361931	IC BA7046

SYMBOL–NO	P–NO	DESCRIPTION
IC1531	5350607	IC RC4558D
IC1532	5350607	IC RC4558D
IC1801	1342541	IC TA8662N(CTN,UKN)
IC1802	1367341	IC CF70124C(CTN,UKN)
IC1803	1343511	IC TDA1543(CTN,UKN)
IC1805	5364761	IC BA4560(CTN,UKN)
IC1806	5366981	IC M5201L(CTN,UKN)
IC1807	5366981	IC M5201L(CTN,UKN)
IC1901	1345332	IC M50927-217SP
IC2501	5362043	IC XRU4053B
IC2502	1387912	IC HES8052A
IC2531	5300781	IC M51489L
IC2551	1342032	IC NJM2249S
IC4501L	1351361	IC M5201FP
IC4501R	1351361	IC M5201FP
IC4502L	1351361	IC M5201FP
IC4502R	1351361	IC M5201FP
IC4503	1361921	IC BA7630S
IC4504	1350062	IC NJM2233B
Q 141	5324661	TRANSISTOR PT-483F1
Q 142	5324661	TRANSISTOR PT-483F1
Q 211	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 212	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 213	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 214	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 215	5328331	TRANSISTOR 2SB709AR
Q 216	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST(CT,CTN,VPS)
Q 217	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 311	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST(CT,CTN,VPS)
Q 312	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 313	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 314	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 315	5328331	TRANSISTOR 2SB709AR
Q 316	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 317	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 318	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 403	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(2SC1740S OR R)
Q 406	5327101	TRANSISTOR 2SC3553BC
Q 501L	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 501R	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 505L	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 505R	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 508	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 511	5327351	TRANSISTOR KSR1004
Q 512L	5327211	TRANSISTOR 2SD655
Q 512R	5327211	TRANSISTOR 2SD655
Q 513	5327074	TRANSISTOR DTA144ES-T
Q 602	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 604	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 605	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 606	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 608	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S,R)
Q 609	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S,R)
Q 702	5327061	TRANSISTOR 2SC1740S-ST
Q 704	5327061	TRANSISTOR 2SC1740S-ST
Q 801	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
Q 802	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
Q 851	1321251	TRANSISTOR 2SA1441(L,K)
Q 852	1321251	TRANSISTOR 2SA1441(L,K)
Q 853	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q 854	5327201	TRANSISTOR 2SC1741SQR
Q 855	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q 856	5327201	TRANSISTOR 2SC1741SQR
Q 857	5327161	TRANSISTOR DTC143ZS
Q 858	5327161	TRANSISTOR DTC143ZS

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
Q 901	5327261	TRANSISTOR 2SB1326(Q)
Q 906	5324631	TRANSISTOR 2SA1390C
Q 913	5327101	TRANSISTOR 2SC3553BC
Q 914	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S,R)
Q1211	5326101	TRANSISTOR FMW1
Q1401	5326091	TRANSISTOR 2SD1757KR/KS
Q1403	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q1404	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26(CT,CTN,VPS)
Q1405	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q1406	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT(CT,CTN,VPS)
Q1407	5328962	TRANSISTOR 2SA1037K
Q1408	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q1409	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q1531L	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q1531R	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q1532L	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q1532R	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q1533	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q1534	5324263	TRANSISTOR 2SA854S(R)
Q1535	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q1801	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q1802	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(CTN,UKN)
Q1803	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(CTN,UKN)
Q1804	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(CTN,UKN)
Q1805	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(CTN,UKN)
Q1806	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(CTN,UKN)
Q2501	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(CTN,UKN)
Q2502	5327074	TRANSISTOR DTA144ES-T
Q2505	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S,R)
Q2506	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S,R)
Q2507	5327211	TRANSISTOR 2SD655
Q2508	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
Q2531	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S,R)
Q2551	5327062	TRANSISTOR 2SC1740S,R(CT,CTN,VPS)
Q2552	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
Q2851	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q2853	1321341	TRANISITOR 2SD1765
Q2855	5327261	TRANSISTOR 2SB1326QR
Q2856	1321341	TRANISITOR 2SD1765
Q2857	5327131	TRANSISTOR 2SB562C
Q2859	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q2861	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q2862	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q2863	5324862	TRANSISTOR 2SD2061
Q2864	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q4501	5324631	TRANSISTOR 2SA1390C
Q4502	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q4503	5324631	TRANSISTOR 2SA1390C
QR 201	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 203	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR 204	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR 205	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 206	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 301	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26(CT,CTN,VPS)
QR 302	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 303	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 304	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 305	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 404	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 451	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 452	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR 601	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR 603	5327074	TRANSISTOR DTA144ES-T
QR 607	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR 902	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR 907	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR 915	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR1201	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR1202	5328792	TRANSISTOR DTA124K(15)
QR1203	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR1204	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR1801	5327073	TRANSISTOR DTC144ES(CTN,UKN)
QR1802	5327073	TRANSISTOR DTC144ES(CTN,UKN)
QR1901	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR2852	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2854	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2858	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2860	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
ZD 701	5339262	DIODE HZS6-C2
ZD 703	5339262	DIODE HZS6-C2
ZD 801	5339256	DIODE HZS30
ZD 802	5339266	DIODE HZS5C1(CT,VPS)
ZD 851	5339257	DIODE HZS4B-1
ZD 852	5339262	DIODE HZS6-C2
ZD 901	5339262	DIODE HZS6-C2
ZD 903	5339465	DIODE HZS3B3
ZD 904	5339281	DIODE HZS11-A2
ZD1533	5339267	DIODE HZS7-B
ZD1534	5339291	DIODE HZS3B1
ZD2851	5339254	DIODE HZS30-1
ZD2852	5339268	DIODE HZS11B2
ZD2854	5339291	DIODE HZS3B1
ZD2855	5339268	DIODE HZS11B2
ZD2856	5339106	DIODE HZ16-3
ZD2857	5339282	DIODE HZS6-B2
ZD4501	5339262	DIODE HZS6-C2
ZD4502	5339262	DIODE HZS6-C2
		TRANSFORMERS
T 401	5261403	COIL,BIAS OSC
⚠T 851	5214443	TRANSFORMER,POWER(UKN)
⚠T 851	5214441	TRANSFORMER,POWER(CT,CTN,VPS)
T 901	5261432	OSCILLATOR,BIAS
		COILS
L 201	5153008	COIL,CHOKE 39UH+-10%
L 202	5159083	CHOKE COIL 270UH
L 203	5159144	CHOKE COIL 18UH
L 204	5159158	CHOKE COIL 220UH
L 205	5153003	CHOKE COIL 15UH
L 206	5159141	CHOKE COIL 10UH
L 207	5153011	CHOKE COIL 56UH
L 208	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 209	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 210	5153005	CHOKE COIL 22UH
L 211	5159156	CHOKE COIL 150UH
L 212	5159153	CHOKE COIL 82UH
L 213	5159153	CHOKE COIL 82UH(CT,CTN,VPS)
L 214	5153007	CHOKE COIL 33UH
L 215	5159141	CHOKE COIL 10UH
L 216	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 217	5153003	CHOKE COIL 15UH
L 218	5159151	CHOKE COIL 56UH
L 219	5159141	CHOKE COIL 10UH
L 220	5159147	CHOKE COIL 33UH
L 221	5159146	CHOKE COIL 27UH
L 301	5152348	CHOKE COIL 680UH
L 302	5159084	CHOKE COIL 330UH

SYMBOL–NO	P–NO	DESCRIPTION
L 303	5159084	CHOKE COIL 330UH
L 304	5159144	CHOKE COIL 18UH
L 305	5153003	CHOKE COIL 15UH
L 306	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 307	5159134	COIL 3.3UH
L 308	5159145	CHOKE COIL 22UH
L 309	5159156	CHOKE COIL 150UH
L 310	5153008	COIL,CHOKE 39UH+-10%
L 351	5130431	COIL(CT,CTN,VPS)
L 352	5159154	CHOKE COIL 100UH(CT,CTN,VPS)
L 401	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 402	5159113	COIL,CHOKE 8.2MH
L 501L	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 501R	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 601	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 701	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 801	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 802	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 851	5220411	COIL 220UH
L 852	5220232	COIL,CHOKE 200UH
⚠L 853	5220381	FILTER,LINE(CT,CTN,VPS)
⚠L 854	5220381	FILTER,LINE(CT,CTN,VPS)
L 901	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 902	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1201	5159145	CHOKE COIL 22UH
L1401	5121294	COIL 100UH
L1402	5121294	COIL 100UH
L1403	5121173	COIL 15UH
L1404	5121289	COIL 22UH(CT,CTN,VPS)
L1431	5121291	COIL 33UH
L1432	5121291	COIL 33UH
L1701	5159154	CHOKE COIL 100UH
L1702	5159135	CHOKE COIL 3.9UH
L1703	5159135	CHOKE COIL 3.9UH
L1801	5159089	CHOKE COIL 820UH+-10%(CTN,UKN)
L1802	5159089	CHOKE COIL 820UH+-10%(CTN,UKN)
L2501	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2531	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2551	5121294	COIL 100UH
L2552	5121289	COIL 22UH(CT,CTN,VPS)
L4501	5153014	COIL 100UH
L4502	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L4503	5121294	COIL 100UH
		CRYSTALS
X 301	5778501	CRYSTAL
X 601	5781901	CRYSTAL
X 701	5784473	CRYSTAL
X 702	5783001	CRYSTAL
X 901	5784479	CRYSTAL
X1401	5784511	CRYSTAL 17.734MHZ
X1801	5784651	CRYSTAL(CTN,UKN)
X1802	5784652	OSCILLATOR(CTN)
X1802	5784653	OSCILLATOR(UKN)
X1803	5784654	CRYSTAL(CTN,UKN)
X1901	5784476	CRYSTAL
		MISCELLANEOUS
BL 851	5272376	FILTER
BL 852	5272376	FILTER
BL1401	0239058	FILTER
BL1402	0239058	FILTER
BL1403	5272378	FILTER

SYMBOL–NO	P–NO	DESCRIPTION
BL1751	5272378	LC FILTER
BL1752	5272378	LC FILTER
BL4501L	5272378	LC FILTER
BL4501R	5272378	LC FILTER
BL4502L	5272378	LC FILTER
BL4502R	5272378	LC FILTER
BL4503L	5272378	LC FILTER
BL4503R	5272378	LC FILTER
BL4504L	5272378	LC FILTER
BL4504R	5272378	LC FILTER
BL4505L	5272378	LC FILTER
BL4505R	5272378	LC FILTER
BZ 701	5400071	BUZZER
CP 202	5163533	FILTER
CP 301	5163792	LC FILTER
CP 302	5165051	FILTER
CP 303	5786122	DELAY LINE
CP 351	5160521	BAND PASS FILTER(CT,CTN,VPS)
CP 501L	5163103	BAND PASS FILTER
CP 501R	5163104	BAND PASS FILTER
CP1201	5785491	DELAY LINE
CP1802	5163971	FILTER(CTN)
CP1802	5163972	FILTER(UKN)
CP1803	5164652	LC FILTER(CTN,UKN)
CP1804	5164652	LC FILTER(CTN,UKN)
DG 701	5315271	FLUORESCENT INDICATOR TUBE
⚠FU 851	5721061	FUSE 1.6A
⚠FU 852	5721063	FUSE 1.25A
⚠FU 853	5720175	FUSE 0.8A
IR 701	5317191	MODULE,INF
J1701	5673771	JACK
QF1801	5721941	IC PROTECTOR ICP-N5(CTN,UKN)
QT1801	5327073	TRANSISTOR DTC144ES(CTN,UKN)
QT1802	5327073	TRANSISTOR DTC144ES(CTN,UKN)
S 141	5635321	SWITCH
S 142	5635331	SWITCH
S 701	5635061	SWITCH
S 702	5635061	SWITCH
S1701	5621451	SWITCH
S1702	5621441	SWITCH
S1703	5621451	SWITCH(UKN,CTN)
S2503	5624132	SLIDE SWITCH
SWR 751	5610781	SWITCH

MECHANICAL PARTS LIST
(MECHANISCHE STUCKLISTE)

SYMBOL–NO	P–NO	DESCRIPTION
		FOR FINAL ASSEMBLY
101	6008651	COVER,TOP
102	6008662	COVER,BOTTOM
103	4330291	FELT
104	6489231	PANEL,FRONT(UKN,CTN)
104	6489232	PANEL,FORNT(CT,VPS)
105	4730261	DOOR,CASSETTE
108	6089371	KNOB
109	6338212	HINGE
110	6443541	INSULATER
111	6489421	PANEL,REAR
112	7478872	SHIELD
113	6811921	PIECE,FRAME
114	6528881	PLATE
115	6811871	HOLDER
116	6407471	COVER,FUSE
117	7744291	FELT,LEG
118	6089351	KNOB
⚠ 119	5850953	CORD,AC(UKN)
⚠ 119	5850793	CORD,AC(CT,CTN,VPS)
120	6484441	HOLDER
121	6672871	PANEL,DOOR(UKN,CTN)
121	6672872	PANEL,DOOR(CT)
121	6672873	PANEL,DOOR(VPS)
122	6484881	PIECE,DOOR
123	7442821	BRACKET
124	6089401	KNOB,JOG
125	4750591	KNOB
126	5601871	SWITCH
127	6809922	DOOR UNIT
128	6089431	KNOB,SHUTTLE
129	6089391	KNOB
130	6714215	NYLON RIVET
132	6811831	PIECE,REAR
133	5588871	TUNER IF BLOCK(UKN)
133	5588851	TUNER IF BLOCK(CT,VPS)
133	5588861	TUNER IF BLOCK(CTN)
134	5589371	CONVERTOR,RF
134	5589381	CONVERTER,RF(CT,CTN)
134	5589391	CONVERTER,RF(VPS)
135	5886821	CONNECTOR
137	7741443	FELT
138	6529141	PLATE
140	7744691	CUSHION
141	4330292	CUSHION
202	6915922	SCREW
203	7469051	BASE
204	5434061	HEAD
205	6304906	SPRING
206	6522752	SPRING
207	7785673	NUT
208	5571851	MOTOR,CAPSTAN
209	6555504	SPRING
210	6416431	TABLE,REEL
211	7789123	POLYSLIDER WASHER
212	6416041	REEL,TAKE UP
213	7789124	POLYSLIDER WASHER
214	6975768	ARM,PRESSER ROLLER
215	6821683	BLOCK
216	7412823	PLATE
217	7429651	GEAR,LOADING(L)
218	7429661	GEAR,LOADING(R)
219	6915843	BASE,GUIDE ROLLER(IN)
220	7794884	ROLLER,GUIDE
221	6915861	BASE,GUIDE ROLLER(OUT)
222	6911004	BASE
223	5445851	HEAD FULL ERASE
224	6820333	BRAKE
225	4508237	GUIDE,TAPE
226	6555431	SPRING
227	7794953	BAND,TENTION
228	6806383	SHAFT
229	6555446	SPRING
230	6897265	BRACKET
231	6896752	ARM
232	6555061	SPRING
233	7795112	ARM
234	7469011	ARM
235	7795471	BLOCK,LOADING
236	7428089	BRACKET
237	7473201	BRACKET
238	6915891	ARM
239	7468972	ARM
240	7473191	BRACKET
241	6897241	ARM
242	6551152	SPRING
243	6804792	BRAKE
244	6821382	ARM
245	6556453	SPRING
246	6821392	ARM
247	6555485	SPRING
248	6440401	WORM WHEEL
249	6440551	GEAR,MODE
250	6440541	GEAR
251	6555052	SPRING
252	7799012	WASHER
253	6820103	ARM
254	6556316	SPRING
255	4508235	GUIDE
256	6440491	GEAR
257	6437873	GEAR
258	6437893	GEAR
259	6440481	GEAR
260	7788341	WASHER
261	1379361	PWB ASSY PRE-AMP
261	6821621	ARM
262	6807861	ARM
263	7473311	BRACKET
264	6820322	BRAKE
265	6814316	BRAKE,SUB
266	6320576	SPRING
267	6915958	ARM
268	6820151	ARM
269	7795281	HOLDER,MOTOR
271	7429631	BRACKET
272	7429641	BRACKET
273	7472125	ARM
274	6556501	SPRING
275	7788348	WASHER
277	7795483	BRACKET
278	6821642	ARM
279	6821631	ARM
280	6555061	SPRING
281	7472092	BRACKET
283	6821621	ARM
302	6821873	BASE,CYLINDER
303	6356641	BELT
304	6821841	ARM

REMOTE CONTROL SECTION
(FERNBEDIENUNG)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
305	6434852	RACK
402	7412574	BRACKET,SIDE(R)
403	6896685	BRACKET,SIDE(R)
404	6896971	WORM WHEEL ASSY
405	6435571	WORM
406	4508221	WORM SHAFT
407	6896623	ARM,DOOR
408	6896632	ARM-SWITCH
409	6302474	SPRING
410	6897041	ARM-SWITCH
411	7412583	BRACKET-GEAR
412	7449179	HOLDER
413	7474441	BASE,HOLDER
414	6896664	HOLDER,CASSETTE (R)
415	7428113	HOLDER,STAY
416	6820361	ARM
417	6897001	ARM
418	6556241	SPRING
419	6896673	HOLDER,CASSETTE (L)
420	7412944	ARM
421	6555772	SPRING
422	7412953	SPRING
423	6806521	HOLDER,FRONT
424	7580791	SHAFT ASSY
425	7412552	BRACKET,SIDE(L)
426	7794391	WASHER
427	6323724	SPRING
501	5436176	CYLINDER,ASSY
502	5571604	MOTOR,CYLINDER
503	5792635	BRUSH,CYLINDER
901	8699412	SCREW (3X12) BLACK
902	8699408	SCREW
903	8699408	SCREW
904	8699416	SCREW(BT3X16)BLACK
905	7781582	FALT SCREW-3MMDX10MM(BLACK)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
906	7785351	SCREW (4X14)
907	8691308	BT SCREW-2.6MMDX8MM
908	8724105	SCREW (2X5)
909	86914063	3X6 BT BIND SCREW
910	8639108	SCREW(2X8)
911	8691408	SCREW (3X8)
951	8691410	SCREW
953	8699408	SCREW
954	7781872	SCREW-3MMDX8MM
955	7773086	SCREW
956	8741414	SCREW (3X14)
957	8691412	SCREW (3X12)
958	8691408	SCREW (3X8)
959	8711406	SCREW - 3X6 PAN HEADSCREW
960	8741412	SCREW (B3X12)
961	7785941	SCREW
962	87114043	SCREW - 3X4 PAN HEADSCREW
963	7775581	SCREW(M3X14)
964	8741416	BIND HEAD SCREW 3MMDX16MM
965	8741408	SCREW (B3X8)
966	8691308	BT SCREW-2.6MMDX8MM
999	8711405	SCREW(3X5)

FOR ACCESSORIES

	5898876	CONNECTER CORD
	5747741	CONNECTOR CORD
	5615141	REMOTE HAND SET

2. EXPLODED VIEWS (EXPLOSIONSZEICHNUNG)
CABINET SECTION (GEHAUSEEINHEIT)